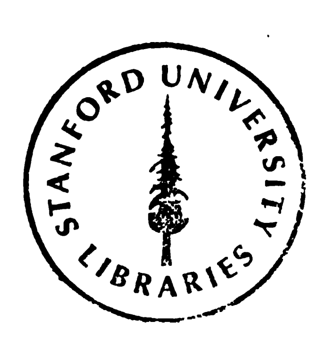
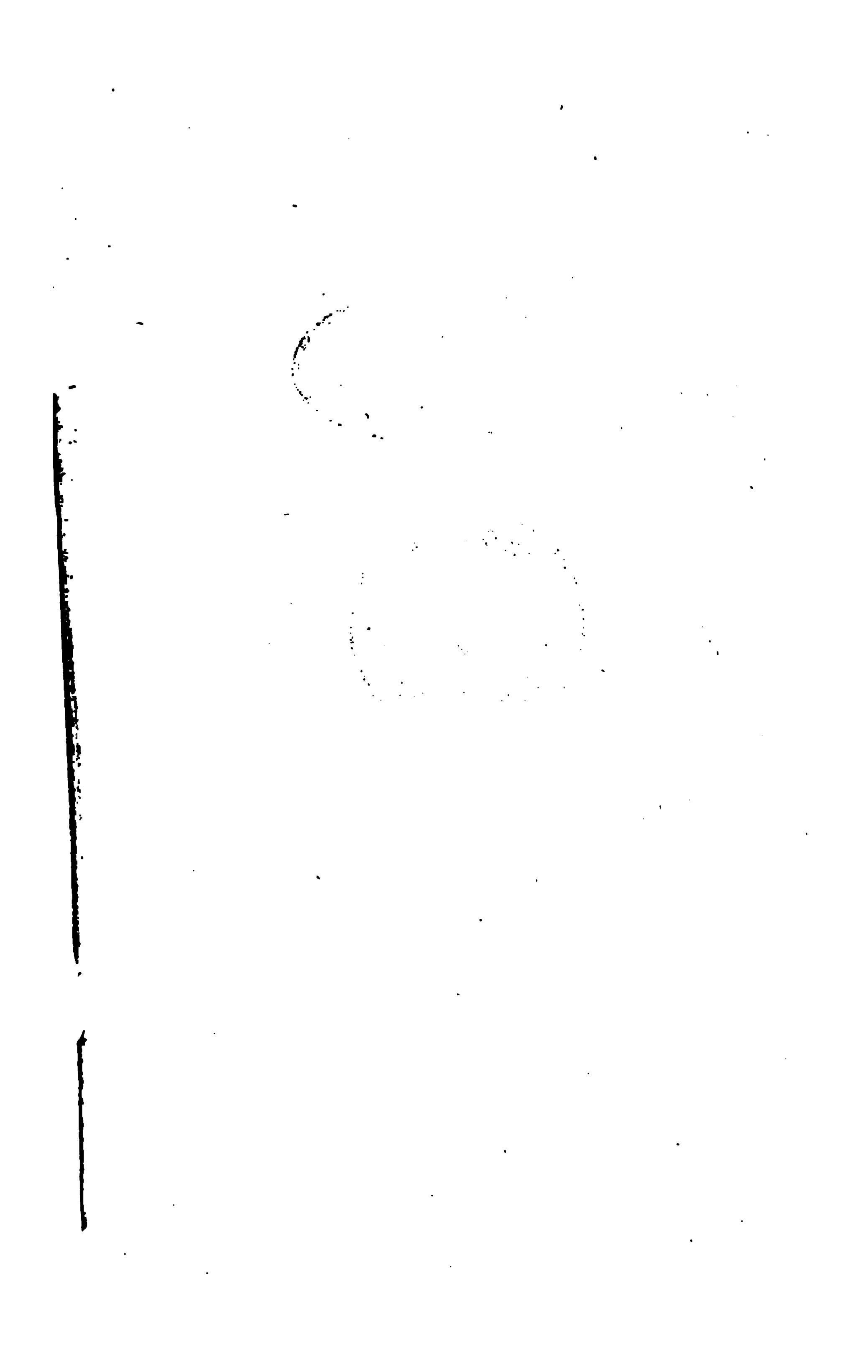



STANFORD UNIVERSITY
LIBRARIES





JOURNAL

DES

SCIENCES MILITAIRES.

IMPRIMERIE DE GOETSCHY FILS ET Cie, RUE LOUIS-LE-GRAND, N. 35

JOURNAL

DES

SICENCES MILITAIRES,

DES

ARMÉES DE TERRE ET DE MER,

PUBLIÉ PAR

J. CORRÉARD J^NE,

ANCIEN INGÉNIEUR.



DEUXIÈME SÉRIE. — TOME V.

10e ANNÉE.



PARIS,

J. CORRÉARD J^NE, DIRECTEUR DU JOURNAL,

RUE DE TOURNON, N° 20.

—

1834.

JOURNAL



DES ARMÉES DE TERRE ET DE MER.

APPLICATIONS.

OBSERVATIONS

SUR LES ROUTES STRATÉGIQUES DE L'OUEST (1).

Nous examinerons dans cette note si les voies dites *stratégiques*, que l'on doit ouvrir dans l'Ouest, en conséquence de l'ordonnance royale du 29 novembre 1833, faciliteraient les opérations militaires contre une nouvelle réaction.

Trois espèces de guerres civiles ont désolé ce pays :

Une insurrection générale ;

(1) Extraites d'une reconnaissance militaire inédite sur la Vendée.

Les insurrections partielles ;

La chouannerie.

Résumons d'abord les dispositions générales que, d'après l'expérience des troubles passés, on prendrait probablement dans chacun de ces cas : il sera ensuite facile de vérifier si les routes *stratégiques* sont de nature à favoriser ces mesures, et ont été convenablement dénommées.

Insurrection générale.

En cas d'un soulèvement général de la majeure partie de la population réunie en grande armée, le gouvernement ferait occuper, aux limites de la contrée que l'on peut désigner sous le nom de Vendée militaire, trois lignes importantes par autant de divisions sédentaires :

1° *La ligne de la Loire*, où se trouve Nantes, capitale de l'Ouest ; elle facilite l'approvisionnement des armées réunies dans ce pays ; isole les insurrections Bretonnes et Vendéennes ; permet de les réduire successivement à l'aide d'une réserve commune ; et couvre une des communications avec Paris.

La ville de Nantes, les postes d'Ingrande, de Varades et Saint-Florent, d'Ancenis, du Pellerin, de l'île d'Indret et de Paimbœuf, qui, le long du fleuve assurent la communication et interdisent le passage aux rebelles ; ceux de Port-St.-Père, de Veue, de Villeneuve, de la Rouillère, de Vertou et de la Plée, qui couvrent les débouchés vers l'intérieur de la Vendée militaire, doivent être occupés.

Plusieurs corvettes ou peniches, une trentaine de chaloupes canonnières, vingt pièces de canon et une division

de 10,000 hommes, dont moitié de gardes nationales mobiles ou sédentaires paraissent devoir suffire dans cette direction : les chaloupes canonnières achèveraient d'assurer la communication le long et au travers du fleuve; elles interdiraient aux rebelles le passage d'une rive à l'autre.

2° *La ligne du Layon et du Thouet* couvre la Haute-Loire et Paris, ainsi que la communication avec cette capitale et limite l'insurrection du côté de l'Est.

Angers et Saumur, dépôts et centres de population ; Chalonnes, Pont-Barré, Thouarcé, Concourson et Doué, Brissac, Montreuil et Thouars, points les plus importans de la ligne ; Chemillé et Vihiers avancées vers le Bocage, auraient des garnisons suffisantes.

Cinq chaloupes canonnières, trente pièces de canon et 6,000 hommes, dont moitié de gardes nationales mobiles ou sédentaires, suffiraient pour tenir cette ligne, en dehors de laquelle les rebelles n'ont jamais trouvé de partisans, ni pu s'établir.

3° *Le Lay, la Vendée, la Sèvre et ses marais* limitent l'insurrection vers le Sud; cette barrière jusqu'ici infranchissable pour les révoltés et le long de laquelle règne une population pacifique, isole la Vendée militaire des royalistes du midi; couvre La Rochelle et Rochefort, points si importans dans toute guerre civile entre la Loire et la Gironde.

Ces deux dernières villes comme grands dépôts et ports militaires; les Sables, Luçon, Fontenay et Parthenay, ces dépôts intermédiaires en avant de la ligne de la Sèvre ; le Pont-de-la-Claye, Mareuil, Chantonnay et la Châtaigneraie, positions couvrantes ou débouchés vers le Bocage ; Bourbon, centre de communications, d'où l'on commande

les passages sur les ruisseaux qui tombent à la Loire, à la mer et au Lay, d'où l'on communique le plus facilement avec l'océan et les Sables, et surveille la partie de côte abordable, d'où l'on peut le mieux assurer la communication importante de Nantes avec La Rochelle, et ôter aux insurgés celle du littoral, sont les différentes positions à tenir.

Une division navale à La Rochelle, quelques corvettes, peniches et chaloupes canonnières croisant le long des parties les plus abordables de la côte ou stationnées vis-à-vis les principaux ports, 40 pièces de canon, 10,000 hommes, dont moitié de gardes nationales mobiles ou sédentaires, suffiraient de ce côté.

4° Une division d'élite active composée de 10,000 *soldats de ligne* et 20 pièces de canon, agira entre Nantes et La Rochelle de manière à garder la communication de ces deux villes, et interdire aux rebelles l'accès de la côte; ses opérations ne s'étendront guères en dehors du triangle formé par Bourbon, Montaigu et Chollet, près duquel le sort des grandes insurrections vendéennes doit presque toujours se décider.

Il faudrait donc, pour combattre et dompter un soulèvement général dans la Vendée militaire, trois divisions sédentaires et une division mobile faisant ensemble un effectif de 36,000 hommes, dont un tiers de gardes nationales mobiles ou sédentaires; deux tiers de troupes *de ligne aguerries* : cette armée compterait dans les places, postes ou colonnes mobiles, 115 pièces de canon : une division navale, des peniches, corvettes et chaloupes canonnières surveilleraient la Loire et les côtes.

Ce plan d'opérations indiqué ou suivi à diverses époques

par les militaires qui ont le mieux étudié cet intéressant théâtre de guerre : Biron, Grouchy, Canclaux, Kléber, Hoche, Napoléon et Lamarque, est probablement celui que l'on suivrait encore aujourd'hui : voyons quelles routes Napoléon fit ouvrir pour en rendre l'exécution plus facile ; recherchons celles que, dans le même but, il faut tracer ou éviter d'ouvrir.

Accordant moins d'importance au département des Deux-Sèvres, dont les soulèvemens ne sont à redouter qu'autant qu'ils communiquent avec le littoral et l'étranger, Napoléon choisit, dans la partie élevée du Bocage, le plus à proximité de la côté, la belle position de Bourbon pour y jeter les fondemens d'une grande ville militaire ; huit nouvelles routes furent tracées à partir de ce centre : les unes pour ouvrir entre Nantes, La Rochelle, la mer et la Sèvre nantaise, cette partie du pays où le gouvernement, assuré de voir arriver les rebelles en cas d'insurrection générale, doit tenir le gros de ses forces ; d'autres grands chemins rattachèrent Bourbon, à Nantes, Angers, Saumur, Niort et Poitiers ; Saumur fut lié à La Rochelle, en dehors de l'insurrection par Parthenay et S.-Mexant ; la route de Vallet à Chemillé mit en communication Nantes et le Layon : deux autres grands chemins, dirigés de la capitale de l'Ouest sur Poitiers (1), de Saumur à Fontenay (2) devaient se croiser à Bressuire ; leur utilité militaire était moins grande ; l'entière exécution en fut ajournée.

Dans ce système toutes les voies stratégiques doivent partir de Bourbon et être dirigées sur Nantes, Angers,

(1) Route N° 1 du projet des Routes stratégiques. (Voyez l'ordonnance du 29 novembre.)
(2) Id. N° 2 id. id.

les rebelles tourneraient la gauche de la ligne du Layon et la droite de la Sèvre-Niortaise.

La route de Moriq, tracée sous le régime impérial, et achevée depuis 1830, n'offre pas le même inconvénient : partant de Bourbon, elle aboutit à un point peu éloigné de cette ville, des Sables, de Luçon et du poste qu'il serait nécessaire d'établir en avant du pont de la Claye.

Insurrections partielles.

En cas de révoltes partielles, les villes de Légé, Bourbon-Vendée, Chollet et peut être la Châtaigneraie seraient les centres d'action de colonnes mobiles fortes chacune de 2,000 hommes environ *de troupes de ligne*; le reste de la division active formerait une réserve qui, profitant de la barrière naturelle de la Sèvre-Nantaise, du Maine, de la chaîne principale des Cévennes et de la Boulogne, écraserait successivement les insurrections de l'Est et l'Ouest.

Les communications qui annulent cette barrière importante nous paraissent donc devoir être peu avantageuses pour ce genre de guerre : telles sont les routes n° 7 de Chollet à St.-Jean-de-Mont ; n° 28, de Beaupréau à Clisson ; n° 21, d'Ancenis à Montaigu ; n° 17, de Vihiers à Châtillon-sur-Sèvre.

Il n'est d'ailleurs pas évident qu'on aura d'autant plus de facilités pour réduire les soulèvemens partiels, qu'il existera davantage de routes dans le *reste du pays* : les rebelles, réunis même en faibles corps de 4 à 5,000 hommes, ont parfois autant besoin de chemins que les troupes régulières, à cause de leur défaut d'instruction militaire, qui fait que leurs colonnes s'allongent prodigieusement, et que les moindres défilés sont pour elles des passages dangereux :

la position critique où se trouva la division de Charette près de Légé dans l'hiver de 1794; le succès que le général Lamarque obtint, en juin 1815, sur l'armée Vendéenne, surprise en ordre de marche étendu de la rivière du Maine au marais de St.-Jean-de-Mont, au travers des affluens du lac de Grand-Lieu, prouvent combien le défaut de routes peut être fatal à une insurrection; de bons chemins facilitent aussi les relations avec le dehors et l'arrivage des convois de munitions de guerre; et sous ce seul rapport la route n°. 7 eût, en 1815, changé la position des Vendéens, dont le sort ne se serait peut-être pas décidé à la Roche-Servière.

C'est le besoin de repos généralement senti dans tout le pays, plutôt que notre intimité avec la Grande-Bretagne, cette maîtresse des mers, cette instigatrice de la plupart de nos guerres civiles, qui doit nous rassurer sur les propriétés anti-militaires des routes projetées : les rapports d'amitié peuvent s'altérer et fussent-ils éternels, les secours étrangers arriveraient encore, peut-être même de l'Angleterre, contre le gré de son gouvernement ou avec son approbation tacite. (Voyez le *Post-Scriptum.*)

Chouannerie.

Les belles routes qui liaient l'Ouest à la capitale ont été le théâtre des plus hauts faits de la chouannerie : ouvrir un grand nombre de communications n'est donc pas un moyen *infaillible* pour prévenir et réprimer ce genre de désordres, suite ordinaire et prolongée des guerres civiles.

Sur une grande voie, comme dans une traverse, les petites patrouilles peuvent être surprises; elles découvrent aussi peu

le pays environnant : le service serait plus facile si les chemins creux étaient relevés à hauteur des champs riverains ; si les parapets, haies et plantations, qui bordent les autres traverses étaient abattus jusqu'à la distance de portée de fusil : mais cet état de choses ne peut être obtenu à l'aide de mesures législatives : il faut donc intéresser le Vendéen à le préparer lui-même, en dégrévant les contributions des terres qui, à droite et à gauche des chemins vicinaux les plus importans, cesseront d'être closes d'ici à peu d'années.

Supposons qu'il soit prouvé que l'ouverture d'un grand nombre de chemins dans l'Ouest serait un moyen *efficace* pour prévenir le retour de la chouannerie, la prudence conseillerait de ne construire que des communications avantageuses pour les opérations militaires du gouvernement, en cas d'insurrection générale ou de révoltes partielles, que l'on doit aussi prévoir : et la dénomination de *stratégique* s'appliquerait seulement à ces dernières routes.

Conclusion.

Parmi les voies *stratégiques*, on considère comme utiles sous le rapport militaire, en cas de nouveaux troubles dans l'Ouest, les routes cotées 1, 2, 11 et 13 : les trois premières ont été ouvertes ou tracées par Napoléon.

L'utilité militaire des routes, n[os] 4, 5, 9, 17, 18, 19, 23, 25 et 35, paraît être douteuse.

Les communications cotées 3, 7, 10, 12, 15, 21, 28, 30 et 32, semblent être, pour ainsi dire, *anti-stratégiques* : les deux premières et la dernière sont les plus dangereuses de toutes sous le rapport militaire.

On serait donc porté à croire que la dénomination de stratégique n'est pas rigoureusement applicable aux voies

projetées ; d'ailleurs, on peut se demander s'il ne conviendrait pas de modifier une qualification que l'état actuel du pays ne semble pas justifier?

Sous le point de vue commercial, ceux de ces grands chemins qui lient des centres de population, ou établissent une communication d'une rive à l'autre de la Loire, sont avantageuses; cependant leur utilité ne se fera bien sentir qu'au bout d'un certain nombre d'années, alors que la majeure partie de la population sera réunie dans des villages, sur ces principales directions: pour le moment il serait peut-être préférable que les chemins vicinaux, convenablement améliorés, donnassent accès à l'habitant des campagnes sur les grandes routes, et lui permissent de faire usage des attelages de chevaux pour lesquels les beaux chemins sont plus nécessaires.

Les grands travaux projetés ou exécutés sous le régime impérial et 18 années de paix, ont considérablement modifié la Vendée militaire : le problème auquel a donné lieu la première insurrection, et que la presse reproduit comme non résolu, l'est cependant de manière à laisser bien peu à désirer : plusieurs de nos départemens sont traversés par moins de routes que la Vendée militaire actuelle. Les mouvemens insurrectionnels dont ce pays a été autrefois le théâtre, n'y sont pour aujourd'hui plus possibles; et si des événemens extraordinaires les faisaient renaître, une conclusion aussi prompte et aussi décisive que celle de 1815 suivrait immédiatement.

Alors que l'opinion discutait sévèrement le budget de l'armée, et voulait réduire des allocations, déjà reconnues insuffisantes, tant pour nos places fortes que pour le personnel ou le matériel, cent millions de nouvelles dépenses pour travaux publics, étaient spontanément approuvés :

le-prêtre, Livet, Châtre, Evron et Sainte-Gemme-le-Robert (Mayenne).

N° 7. De Chollet à Saint-Jean-de-Mont, du Carrefour du Couboureau à la Sèvre-Nantaise (Maine-et-Loire); par Vieille-Vignè, Legé (Loire-Inférieure); Tifauges, Treize-Septiers, la Roche-Servière, Fâlleron, Froid-Fond, jusqu'à Challans (Vendée).

N° 8. De Laval à Château-Gontier, par l'Huisserie, Nuillé, Quelaines; Peuton, Bazouches (Mayenne).

N° 9. D'Angers à Niort. par Devihers à la limite des Deux-Sèvres, longeant le bois Saint-Paul (Maine-et-Loire); Saint-Maurice, Argenton, la Coudre, Saint-Aubin, Chambroutet, Bressuire, la Chapelle-Saint-Laurent, Veufvy, Bouin, Secondigny, les Groseillers-Cours, Champdeniers, Rouvré, Echiré (Deux-Sèvres).

N° 10. De Laval à Ancenis, par Saint-Berthevin, Montjean, Saint-Poix, la Roë, Saint-Aignan (Mayenne); Saint-Aubin-de-Pouancé, Pouancé-l'Epervière (Maine-et-Loire); Juigné et la Chapelle-Glain (Loire-Inférieure).

N° 11. De Bourbon-Vendée à Bressuire, par Creil de Bournezeau, Chantonay, Puybéliard, Chassay-l'Eglise, Monsreigné, Pouzange et Mesnin-le-Vieux (Vendée), Beauchêne, Cerisay (Deux-Sèvres).

N° 12. De Lyon-d'Angers à Ancenis, par Verne, Augrié, Candé (Maine-et-Loire); de la limite venant de Candé, jusqu'à Pouillé (Loire-Inférieure).

N° 13. De Chantonay à Parthenay, par Ernon, Secondigny, Arcy-sur-Thoué, le Tallue-sur-Thoué, Parthenay-le-Vieux (Deux-Sèvres) Saint-Mars, Mouilleron, Cheffois, la Châtaigneraie, le Breuil-Baret (Vendée).

N° 14. De Mayenne à Sablé, par Commers, Montsurs, Bourg-le-Prêtre, Vaignes, Chemérè, Baillée, Saint-Loup (Mayenne).

N° 15. De Craon à Champtocé, par Saint-Quentin, les Anges, Saint-Augustin-des-Bois, Beçon-la-Pouèze, Verne, Marans, Segré, Saint-Aubin du Pavoit-l'Hôtellerie (Mayenne).

N° 16. De Niort à Candé, par Freigné (Maine-et-Loire); Saint-

Mars de Jaille, Bonnœuvre, Riaille, Joué (Loire-Inférieure).

N° 17. De Vihiers à Château-sur-Sèvres, par Saint-Hilaire-du-Bois, la Plaine, Yzernay, Maulevrier (Maine-et-Loire).

N° 18. De Légé à Machecoul, par Touvois, Saint-Etienne de Mermorte, Paux (Loire-Inférieure).

N° 19. De Tifanges à la Châteigneraie, par la Gaubretière, les Herbiers, Notre-Dame-des-Herbiers, Saint-Michel-de-Montmercure, Pouzauge, Réaumur et Cheffois (Vendée).

N° 20. De Laval à Fougères, par Saint-Ouen, le Bourgneuf et Croisilles (Mayenne); Prince, Dompierre-du-Chemin (Ille-et-Vilaine).

N° 21. D'Ancenis à Montaigu, par Liré, Saint-Laurent-des-Autels, Laboissière-du-Doré (Maine-et-Loire); Vallet; Clisson la-Madelaine (Loire-Inférieure); le château de la Pénicière (Vendée).

N° 22. De Craon à la Guerche, par Saint-Clément, la Roé, Fontaine-Couverte (Mayenne); au travers de la forêt de la Guerche (Ille-et-Vilaine).

N° 23. De Nantes à la Barredemont, de Sainte-Pazanne à Bourgneuf (Loire-Inférieure); Bouin, Beauvoir (Vendée).

N° 24. De Château-Gontier à Châteauneuf, par Azé, Daon (Mayenne); Marigné, Cherré (Maine-et-Loire).

N° 25. De Nantes à Bourbon-Vendée, par Villeneuve, Geneston, Saint-Philibert-de-Bouans (Loire-Inférieure); Saint-Philibert-de-Bouaine, Notre-Dame-de-Roche-Servière, Saint-Christophe, Leluc (Vendée).

N° 26. De Moranne à Crez-en-Bouëre, par Bouëre, Saint-Denis (Mayenne); Chemiré-sur-Sarthe (Maine-et-Loire).

N° 27. De Château-Gontier par Saint-Fort (Mayenne); Saint-Sauveur-de-Flée, la Ferrière, Saint-Aubin-du-Pavoit (Maine-et-Loire).

N° 28. De Beaupréau à Clisson, par la Chapelle, la Blouère, Ville-Dieu, Montfaucon, Montigné (Maine-et-Loire); Gétigné (Loire-Inférieure).

N° 29. De Grez-en-Bouëre à Melay, par... (Mayenne).

N° 30. De Nantes à Ancenis (rive gauche), par Liré, Saint-

Laurent-des-Autels, Laudemont (Maine-et-Loire); le Loroux-Bottereau (Loire-Inférieur).

N° 31. De Gennes à Morannes, par Saint-Aignan, Bierne (Mayenne); Mué (Maine-et-Loire).

N° 32. De Montjean à Jallais, par La Pommeraye, Bourgneuf, Sainte-Christine, le Pin-en-Mauges, la Poitevinière (Maine-et-Loire).

N° 33. D'Ernée à Vitré, par Juvigné, Croissilles (Mayenne); Saint-Mhervé et Saint-Martin (Ille et Vilaine).

N° 34. D'Evron à Sillé-le-Guillaume, par Assé-le-Bérenger (Mayenne); .... (Sarthe).

N° 35. D'Ernée à Montsurs, par Vautorte, Alexain, Saint-Germain, Martigné, la Bazouge-des-Alleux (Mayenne)

N° 36. De Château-Gontier à Cossé, par Peuson, Simplé, Conné (Mayenne).

N° 37. De Saint-Poix à Vitré, par le Pertre (Mayenne); Montvert (Ille-et-Vilaine).

N° 38. D'Evron au Mans, par Sainte-Suzanne et Blandonet (Mayenne).

Art. 2. Notre ministre secrétaire-d'état du commerce et des travaux publics est chargé de l'exécution de la présente ordonnance.

LOUIS-PHILIPPE.

Par le roi :

Le ministre secrétaire-d'état au département du commerce et des travaux publics,

A. THIERS.

29 Novembre 1833.

DU CLASSEMENT POLITIQUE ET MILITAIRE DES FRANÇAIS.

(Suite. — Voyez le Numéro de Septembre 1833).

CHAPITRE II.

DE LA CAUSE DES RÉVOLUTIONS.

« Les Français ne savent ce qu'ils veulent ! C'est le peuple
» le plus inconstant de la terre ; on ne comprend rien à ses
» plaintes ; il marche de révolution en révolution ; ce qu'il
» adora hier, il le méprise aujourd'hui ! »

Tel est le cri qu'on entend partout chez l'étranger, cri absurde, répété par la plupart des hautes notabilités françaises qui trouvent fort mauvais qu'étant si bien classées, le peuple défasse si souvent son propre ouvrage, et se mêle d'être encore mécontent lorsque rien ne manque à leur bonheur.

Examinons jusqu'à quel point ce reproche est fondé, et si en effet le pur hasard, le caprice, ou une certaine légèreté de caractère entraîne tout le peuple, de gaîté de cœur, dans des révoltes radicales, qui ne seraient en effet que des excès condamnables, s'ils n'étaient produits par des causes morales insurmontables.

Je ne rappellerai pas que Pepin et Hugues-Capet s'emparèrent sans opposition d'un trône qui ne leur était pas destiné, et que plus tard les Guises, avec l'appui d'une grande partie de la nation, tentèrent de fonder une nouvelle dynastie, et ne furent pas éloignés de réussir. Quelque différence qu'il y eût entre les mœurs de ces époques et celles

de notre temps, on pourrait m'alléguer qu'elles appartenaient à des Français, et qu'elles participaient dès-lors à cette légèreté de caractère dont on veut bien nous gratifier.

Mais que l'on daigne consulter l'histoire, et l'on y trouvera des preuves irrécusables que les Français ne sont pas le seul peuple qui ait eu de ces époques de crise où un grand changement social semble devenir inévitable. Étaient-ce des hommes légers que ces graves Romains, si disciplinés dans les combats, si turbulens sur la place publique, qui savaient mourir sans sourciller sur leurs chaises curules, et quittaient le char triomphateur pour revenir à leur modeste charrue? Sont-ils légers ces Anglais si flegmatiques, dont l'histoire fourmille de révolutions? Les Suisses, les Hollandais, les Américains ne se sont-ils décidés à secouer le joug de leurs princes légitimes que pour satisfaire un vain caprice, et pour chercher dans la fondation d'un gouvernement républicain, à réaliser de pures théories d'écoliers? Croit-on bien réellement que ces grands événemens n'ont pas eu des causes plus graves, et qu'il n'en faut chercher la raison que dans la faiblesse et la débilité du cœur humain?

A Dieu ne plaise, qu'il en soit ainsi! Ces insensés conducteurs de nations qui ne savent que lever les mains au ciel, et dénigrer la force inconnue et irrésistible dont la volonté de tout un peuple est animée, doivent bien plutôt encourir ce reproche d'ignorance, de corruption et de légèreté. Ce sont eux, qui, après avoir, comme les taupes, creusé le terrain, sont étonnés qu'il s'écroule sur leurs têtes. Les révolutions n'arrivent jamais que par la faute des gouvernans qui n'ont pas su maintenir le principe de l'ordre social qu'ils sont appelés à diriger, ou qui n'ont pas

su céder à propos lorsqu'un nouveau principe s'est élevé. C'est donc à eux-mêmes qu'ils doivent s'en prendre.

Et de ce que j'avance, l'histoire en fournit mille preuves. L'autorité des censeurs à Rome, des vieillards à Lacédémone, des mandarins à la Chine, des prêtres en Espagne et parmi les Juifs, appuyée de certaines prohibitions à l'égard des étrangers, voilà ce qui a donné plus de stabilité aux gouvernemens de ces peuples.

C'est une remarque bien ancienne et presque vulgaire, qui n'en est pas moins complètement oubliée par ceux qui gouvernent, que les mœurs et les lois doivent être dans un parfait accord. Ordonnez à un peuple des cérémonies religieuses que ses croyances repoussent, vous aurez des révoltes semblables à celles des Juifs contre les rois de Syrie. Donnez-leur des lois civiles et criminelles en opposition avec ses croyances sur le juste et l'honnête, tout ira de travers.

Aussi, en consultant l'histoire de chaque peuple, on s'aperçoit que là où une corporation puissante n'a pas veillé au maintien des anciennes croyances, les mœurs ont changé et les lois avec elles.

Lorsque ces changemens arrivent, il faut les accepter comme des faits, et chercher seulement à en tirer tout le parti possible, en faisant en sorte que les vraies notions du juste et de l'injuste surnagent toujours comme l'arche sacrée au milieu des eaux du déluge.

Il faut alors imiter les habitans de la Rome de nos jours qui ont rebâti de fort beaux palais parmi des ruines. L'ancienne Rome s'est écroulée; la nouvelle s'est élevée, et l'homme est également bien à couvert.

Les changemens de mœurs ne sont cependant pas la cause immédiate des révolutions. Ils les préparent en dé-

tion populaire et l'hérédité du pouvoir dans certaines familles. Villèle seul savait ce qu'il faisait.

Si au contraire, à côté d'un peuple abruti se trouvent des grands riches et éclairés, il est évident que le pouvoir doit se perpétuer dans leurs familles, du moins tant que les choses resteront dans cet état.

En général, c'est la science qui joue le plus grand rôle; et par science, il faut surtout entendre celle qui consiste à donner des idées justes sur la morale, la religion et la politique. Ainsi chez un peuple quelconque, la science produit ou accroit dans certaines classes, soit l'industrie guerrière, soit les vertus sociales, soit les grandes fortunes; et de toutes ces choses nait l'influence morale ou la considération publique, qui est la source plus ou moins pure du pouvoir, c'est-à-dire de l'influence politique.

Voyons si ces principes peuvent s'appliquer aux faits les plus connus de l'histoire. Je ne dirai rien de l'histoire des Tarquins, ni des combats continuels de la classe plébéienne contre les patriciens, ni de l'établissement de l'empire; quoique ces événemens prouvent à chaque pas ce que j'ai avancé plus haut. J'en viens à notre propre histoire.

Lorsque se débattait encore la première race de nos rois, la noblesse n'avait pas une existence légale. Ceux à qui avaient été accordés des bénéfices temporaires, que plus tard on appela du nom de fiefs voulaient les rendre héréditaires dans leurs familles. Par l'imprudence des rois ou le tort des anciennes coutumes du camp, ils joignaient au pouvoir militaire celui de rendre la justice et de recouvrer certains impots. Ils avaient donc toute l'influence de fait, mais ils trouvaient dans le pouvoir royal un obstacle insurmontable au désir qu'ils avaient de transmettre *légalement* ce pouvoir à leur postérité. Les maires du palais de-

vinrent les tribuns de ce peuple ambitieux de grands dont ils n'étaient pas les élus. La lutte s'engagea entre eux et les rois. Pendant plus d'un siècle, on disputa sur le droit de retirer ou de laisser les bénéfices à ceux qui en étaient investis. Le résultat ne pouvait être douteux. L'ancienne dynastie ne voulait rien céder de ses droits; il en fallut une nouvelle pour consacrer l'influence légale de ceux qui avaient l'influence de fait. Childéric III fut détrôné, et Pepin règna.

Quelque chose de semblable eut lieu vers le temps de Hugues-Capet. Pepin n'avait règné que parce qu'il avait fallu une révolution pour consacrer l'institution de la noblesse héréditaire. La race de Charlemagne fut à son tour détrônée par l'usurpation du système féodal. Les ducs et les comtes qui n'étaient encore que les gouverneurs des provinces et des villes, voulurent aussi en faire des fiefs héréditaires. Ils furent en cela soutenus par l'analogie et les croyances politiques de la noblesse. Les rois disputèrent ce dernier pouvoir; il leur échappa, et le plus puissant gouverneur de province prit le titre de roi, de l'assentiment de ses collègues, consacrant ainsi leur usurpation et la sienne propre.

Si de ces événemens fameux, mais jusqu'à ce jour fort mal appréciés, on en vient à ceux dont notre dernière révolution a été le complément nécessaire, on s'apercevra que dès les temps de Louis XIV, la noblesse avait été dépouillée de tout pouvoir indépendant, et n'avait d'autre influence politique que celle qui émanait du roi. Rien ne les distinguait donc plus du simple bourgeois, que l'élégance des manières, une plus grande fortune, l'exemption des impôts et l'aptitude de pouvoir parvenir exclusivement à certains emplois. Mais dès que le progrès des lumières et

l'accroissement de l'industrie eurent mis un grand nombre de bourgeois au niveau des nobles pour les manières, l'instruction et la fortune, et qu'il ne leur manqua plus que de partager leurs prérogatives; dès que Voltaire, Montesquieu, Rousseau, eurent rendu la science populaire en France, et ridiculisé toutes les vieilles prétentions à une supériorité héréditaire, l'influence morale que la noblesse avait jusqu'alors consacrée passa aux hommes éclairés, à quelque classe qu'ils appartinssent. Il n'y eut plus dès-lors ni clergé, ni noblesse, ni tiers-état. Le combat s'établit entre l'esprit et la sottise, entre le savoir et l'ignorance. Les nobles éclairés concoururent eux-mêmes à ruiner leur pouvoir, en se joignant aux plébéiens qui alors établissaient la supériorité des lumières. La bourgeoisie acquit ainsi toute l'influence morale à une époque où toute l'influence politique était encore dévolue aux nobles. Un tel état ne pouvait durer. Une lutte de quarante ans s'établit et la bourgeoisie a fini par triompher. Si des rois y ont succombé, c'est leur faute; car ce n'est pas à eux qu'on en voulait, mais en cherchant à soutenir un ordre de choses qui s'écroulait, ils ont couru la chance d'être ensevelis sous ses ruines.

Ainsi la révolution de 750 s'accomplit parce qu'il fallait consacrer l'établissement de la noblesse. Celle de 987 eut lieu pour légaliser l'usurpation des grands vassaux, et celles de 1789 et de 1830 n'ont éclaté que parce que la bourgeoisie déjà maîtresse de toute l'influence morale devait nécessairement acquérir l'influence politique.

S'il est donc un fait bien contesté, c'est qu'à l'époque où nous sommes arrivés, la bourgeoisie doit régner sans obstacles. Voilà la nécessité de fer contre laquelle viendront se briser tous les efforts des politiques rétrogrades de nos jours. Voilà la cause inflexible de la prétendue légèreté du carac-

tère français. Tant que les lois ou la marche du gouvernement tendront à enlever, à refuser ou à contester à environ trois millions de bourgeois dont se compose aujourd'hui la classe éclairée ou prête à l'être, l'influence politique à laquelle leur donne droit leur influence morale, il y aura trouble, malaise, mécontentement et insurrection; lorsqu'au contraire, satisfaction sera donnée à cette influence, lorsque toutes les lois tendront à la consacrer, à la maintenir et à la régulariser, la révolution sera finie, et le roi qui aura été assez heureux pour élever un si bel ouvrage, laissera la couronne à ses descendans.

CHAPITRE III.

DE CE QUE VEULENT LES FRANÇAIS.

Les Français veulent-ils la république ou une monarchie? Leur faut-il une monarchie absolue, constitutionnelle ou représentative? Sont-ils pour l'école anglaise, française ou américaine? Ce ne sont là que des disputes de mots.

On peut dire avec une égale vérité que les Français aiment la république et ne l'aiment pas, veulent la monarchie et ne la veulent pas.

Sparte avait deux rois héréditaires, et des citoyens égaux entre eux vivaient noblement du travail de leurs esclaves; c'était une république. L'assemblée des premiers Francs, nos ancêtres, avaient le pouvoir législatif. Leurs rois élus et non héréditaires n'avaient que le pouvoir exécutif. Nous appelons cela une monarchie.

La faute en est aux définitions. On a mal à propos restreint la dénomination de république aux formes du gou-

vernement de plusieurs, et on n'a pas osé l'appliquer là où se trouve un homme revêtu du titre de roi, lors même que *plusieurs* y gouvernent. Essayons d'expliquer notre pensée.

Qu'il y ait un roi ou non, partout où la loi faite par la majorité de la nation, est obligatoire pour tous, il y a république démocratique. Partout où la loi faite par une minorité est obligatoire pour tous, il y a république aristocratique. Partout enfin où la loi faite par un seul homme est obligatoire pour tous, il y a despotisme ou monarchie, ce qui est la même chose. La forme ni les titres n'y font donc rien; c'est le fond qui est important.

Et quant à la monarchie, qu'on veut mal à propos distinguer du despotisme, n'est-il pas évident qu'un monarque absolu peut faire le mal comme le bien? On l'appellera donc despote ou père du peuple, suivant la rigueur ou la douceur de son gouvernement. Montesquieu dit qu'une monarchie est un état où un roi gouverne selon les lois établies; mais comme c'est lui qui fait les lois, il est certain que rien n'est stable que sa volonté. Je sais bien qu'il ne peut rien faire qui choque les mœurs de sa nation, sous peine de révolte; mais il a cela de commun avec le Grand Seigneur qui peut toucher à tout, excepté aux usages qui dérivent des préceptes de l'Alcoran. On ne doit donc pas admettre de distinction entre la monarchie pure et le despotisme. L'honneur et la crainte y ont alternativement de la force, selon les qualités du prince régnant.

D'après les définitions bien claires que je viens de poser, et que je crois très-fondées, on ne peut douter que la France actuelle ne soit une vraie république gouvernée aristocratiquement par deux cent mille électeurs qui résument en eux toute la puissance de la nation. Elle en a même toutes les agitations, car on la voit sans cesse occupée à modifier les

formes de sa législation pour parvenir à cette stabilité qui ne peut provenir que d'un gouvernement en harmonie avec tous les besoins.

Mais pour connaître quelle forme de gouvernement convient à un peuple, il faut s'attacher à étudier ses mœurs et son caractère. C'est ainsi que l'Espagnol repoussera longtemps encore une constitution taillée sur un patron moderne, parce qu'elle est contraire à ses mœurs, et qu'il faut que ses habitudes morales changent pour qu'il puisse l'adopter.

On sait que le Français est enjoué, franc, plein d'honneur et de courage; mais sous le rapport politique, le trait le plus distinctif de son caractère, c'est une impatience naturelle à supporter une supériorité quelconque. Envers ceux qui sont au-dessus de lui, il a soif de l'égalité. Il faut avouer qu'il ne pense pas tout-à-fait de même à l'égard de ses inférieurs. Ceci provient d'une certaine vanité, source de bien et de mal, qui le porte à se distinguer, soit par les honneurs, soit par les richesses, soit même par des vices à la mode. Il aime la gloire et la liberté. La gloire lui fournit l'occasion de s'élever et de diminuer le nombre de ses supérieurs; la liberté lui permet de les fronder en attendant qu'il puisse les égaler ou les surpasser.

Les traits de ce caractère se font sentir différemment dans les diverses classes de la société. Ainsi les paysans et la plupart des artisans chez qui les lumières du siècle n'ont pas encore entièrement pénétré, se soucient fort peu de l'égalité politique ou sociale. Ils reconnaissent volontiers la supériorité des gens bien élevés; mais ils tiennent beaucoup à l'égalité civile. Le partage des biens en portions égales, l'égalité des charges en ce qui concerne l'impôt et la conscription, celle des droits devant les tribunaux, l'unique dé-

pendance de lois paternelles faites pour l'avantage de tous, la perspective de pouvoir parvenir aux emplois publics, voilà la charte pour la défense de laquelle ils se battraient au besoin. Quant aux formes du gouvernement, ils n'y comprennent rien et s'en occupent fort peu. Qu'ils soient gouvernés par un, par deux ou par un plus grand nombre encore, cela leur est fort égal. Le Directoire ou Louis XVIII, Napoléon ou Charles X, un Sénat, une Chambre des Pairs, une Chambre de Députés, ne sont pour eux que des noms mystérieux qui leur rappellent ceux de qui dépend leur bien-être. Ils les bénissent ou les maudissent selon qu'ils éprouvent des effets bons ou mauvais de leur gouvernement.

Si de cette classe on remonte à celle dans laquelle je comprends tous ceux qui ont reçu quelque éducation, classe bien mélangée il est vrai, mais qu'on peut appeler du nom générique de bourgeoisie, on trouve de suite une énorme différence. Aux penchans déjà décrits de la classe inférieure celle-ci ajoute un goût bien prononcé pour l'égalité politique. C'est là surtout qu'on rencontre cette aversion pour toute espéce de supériorité sociale dont j'ai déjà parlé ; c'est là qu'on déteste l'hérédité des pouvoirs subalternes, et que celle de l'autorité suprême n'est tolérée par le plus grand nombre que comme un mal nécessaire.

Il suit de ce caractère bien connu que les vertus vraiment républicaines, le désintéressement, la frugalité, le mépris des richesses et des grandeurs, le respect pour les vieillards et pour les magistrats ne font que faiblement partie du caractère Français. Ils ont au contraire presque toutes les habitudes de la monarchie, le goût du luxe et des modes, l'amour des plaisirs et des honneurs ; l'esprit frondeur et démocratique au commencement de leur carrière, trop

souvent haut et despotique lorsqu'ils sont parvenus aux emplois élevés. La république telle qu'on l'entend ordinairement n'est donc pas possible en France.

D'un autre côté, devant cette puissante aristocratie de trois millions d'hommes, actifs, braves, raisonneurs, industrieux, qui ne peuvent pas supporter de supériorité si ce n'est celle du talent et de la vertu, l'aristocratie de naissance, le pouvoir d'un corps uni et compact tel que le clergé ou d'une minorité trop restreinte, une monarchie à la Louis XIV sont également impossibles. Le gouvernement est, il est vrai, déjà aristocratique en France, mais il est mal adroitement aristocratique. Tous ceux qui ont de l'influence dans la société n'y participent pas en raison de cette influence. Les uns n'ont que des charges; on veut leur faire croire qu'ils ont des droits : les lois plutôt rédigées pour des avocats que pour le peuple sont d'une diffusion étonnante, d'une obscurité presque impénétrable, ce qui est un défaut essentiel. Au lieu de partager le peuple en un certain nombres de classes, ayant chacune des attributions bien distinctes, comme on faisait jadis dans les républiques bien réglées, on morcelle le droit électoral de la manière la plus étrange. Souvent, tel qui est apte à nommer un député ne peut pas élire un conseiller d'arrondissement; celui-ci n'est pas capable d'être juré, mais à raison de ses talens distingués, il figurera peut-être avant peu à la tête de la magistrature. Les Français déjà passablement dépourvus d'instruction politique, ne comprennent rien à ce chaos, si ce n'est qu'ils sont mal et qu'ils n'ont pas ce qu'ils désirent. De là, les émeutes que l'armée et la garde nationale sont appelées à réprimer et qui n'existeraient pas si le peuple était mieux classé et si le pouvoir s'appuyait enfin sur la seul base solide de l'époque, l'aristocratie de trois millions

de Français, ou ce qui revient au même sur la garde nationale elle-même.

CHAPITRE IV.

DES MOYENS DE SATISFAIRE LE VŒU DES FRANÇAIS.

C'est une grave question que celle de savoir quelle est la manière la plus favorable d'organiser le pouvoir suprême. Ceux qui tiennent pour le gouvernement d'un seul ont toujours devant les yeux les horribles excès de la république des Marat; ceux qui voudraient un ou plusieurs chefs électifs n'ont égard qu'aux abus de l'absolutisme. Tous sont dans l'erreur, tous devraient être en quelque sorte satisfaits de l'état actuel des choses, puisque la France n'est en réalité qu'une république déguisée sous le nom de monarchie et où la lutte des partis, modifie à chaque instant les tendances du gouvernement, ce qui est la preuve la plus complète de sa véritable nature. Je crois encore que là comme ailleurs, en légalisant le fait, on mettrait fin à bien des troubles et qu'avec un simple changement de titres, on parviendrait facilement à calmer une jeunesse inexpérimentée qui ne conçoit la république que sous une seule forme, et qui ne se doute pas qu'on peut trouver sous des dehors monarchiques autant et plus de liberté que dans un gouvernement purement démocratique.

Mais il faudrait qu'on se rendît mieux compte de ce que c'est au juste qu'un gouvernement constitutionnel. J'ai feuilleté cent volumes, j'ai lu une multitude d'articles de journaux. Je n'ai trouvé nulle part des idées nettes sur cet objet.

Quand on dit; le roi règne et ne gouverne pas, ou quelque phrase de cette force, on croit avoir exprimé un de ces oracles après lesquels il n'y a qu'à méditer et se taire. Le

fait est que, par sa fausse application, cette maxime est sans aucune valeur et ne signifie absolument rien. Car lorsqu'après cela on en vient à vouloir expliquer ce que c'est que régner et ce que c'est que gouverner, on ne s'entend plus.

Il faut laisser aux métaphysiciens politiques toute cette obscurité dans laquelle ils aiment à s'envelopper. Quant à moi, si j'avais à exprimer mon opinion à ce sujet, je parlerais ainsi.

Un gouvernement monarchique constitutionnel est celui où le peuple, réputé souverain, est représenté d'un côté par des citoyens payant un certain cens ou certains impôts et ayant le titre d'électeurs et d'un autre côté par un roi héréditaire. Les électeurs élisent des représentans qui composent une chambre des députés. Le roi nomme les membres d'une chambre des pairs ; il nomme également un conseil des ministres ; après quoi, pour le moment, le roi ni les électeurs n'ont plus rien à faire. Le gouvernement, sous le rapport législatif, réside dans le conseil des ministres, dans la chambre des pairs et dans celle des députés. Le gouvernement, sous le rapport exécutif, réside entièrement dans le conseil des ministres. Le roi n'est donc en réalité qu'un grand électeur, et si l'on veut lui appliquer la maxime dont nous avons parlé, il faut du moins lui donner son entière acception et dire : Le roi et les électeurs règnent et ne gouvernent pas.

C'est faute de bien comprendre l'essence de ce gouverne ment, qu'on voit tant de tiraillemens en sens contraire chez le peuple et chez les grands. Le roi ne peut gouverner sans se rendre responsable. En réalité on peut dire qu'il ne règne ni ne gouverne ; mais *il élit les membres du gouvernement;* il les influence par ses conseils, il peut les changer à vo-

lonté ; voilà où git son immense pouvoir. Il a une autre fonction bien importante encore, c'est celle de représenter la nation à l'égard des puissances étrangères.

Que cette forme extérieure de gouvernement soit celle qui convient le plus au peuple Français actuel, c'est ce qui me paraît tout-à-fait évident. Nous avons trop d'ambition pour vivre sans troubles dans une république dont le chef n'aurait qu'un pouvoir temporaire prenant sa source dans une élection. Tant qu'on n'aura pas entièrement changé le système d'éducation en France, il nous faudra un chef héréditaire, et un fauteuil national occupé d'une manière permanente, afin que des citoyens également puissans ne songent pas à se le disputer, et à renouveler chez nous les scènes sanglantes des Marius et des Sylla, des César et des Pompée. On pourra dire à cela que la plus vieille hérédité est la meilleure. Oui, sans doute, si elle avait pu se façonner à nos nouvelles mœurs; mais dès que l'incompatibilité a été reconnue par quarante ans de combats et trois expulsions, il n'y a plus à balancer : une nouvelle dynastie est nécessaire à la France pour assurer ses nouveaux destins.

Mais ce n'est pas assez, il faut pour complèter ce grand ouvrage, poser nettement les questions et les résoudre de même. Il ne suffit pas que le pays soit bien divisé administrativement, il faut encore le classer sous le rapport politique. La force, dans nos temps modernes, ce n'est plus ni la noblesse, ni le clergé, ni les parlemens. C'est la bourgeoisie ; c'est donc elle qui doit composer seule et tout entière la garde nationale et le corps électoral. Elle doit résumer tous les droits politiques. Hors de son sein il ne doit point y en avoir. C'est le peuple.

Ce n'est pas tout encore. A quoi servirait de satisfaire cet esprit d'égalité ou si l'on veut cette haine de toute supé-

riorité héréditaire qui fait la base du caractère national, si par le défaut d'instruction et de moralité on le laissait ronger le frein d'une ambition toujours ardente et rarement satisfaite. Il faut s'attacher à réprimer cet amour de l'or que la charte de 1814 n'a que trop contribué à répandre parmi nous : on y parviendra en attachant la considération et le pouvoir aux vertus, aux talens, aux services rendus et non à un cens immoral qui n'est trop souvent acquis qu'aux dépens des pleurs des malheureux ; il faut apprendre aux jeunes gens à respecter les lois, les magistrats, les vieillards, et leur rappeler que Socrate condamné injustement préféra mourir plutôt que de violer les lois en échappant à la ciguë.

Je le répète donc : conserver la forme monarchique, classer le peuple, accorder légalement l'influence politique à ceux qui ont l'influence réelle au sein de la société, gouverner de concert avec cette partie influente de la nation, accorder à l'autre partie des avantages si grands qu'elle ne soit pas tentée de réclamer des droits politiques, qu'elle n'est pas encore en état d'exercer ; par une éducation grande et nationale, donner à tout le peuple des idées justes sur la religion, la morale et la politique, telle est, selon moi, la seule manière de résoudre l'important problême social qui depuis quarante ans a coûté tant de sang et tant de travaux. Tout est lié dans la constitution d'un état. Si les forces populaires sont bien distribuées, une armée pas coûteuse et formidable protégera, sans effort, la nation. En semblant ne viser qu'à un but, on en atteindra deux. Prouvons ceci par un exemple et recherchons comment les anciens législateurs entendaient le classement d'une nation.

GRIVET, Capitaine du Génie.

(La suite à un numéro prochain.)

MÉMOIRE

SUR L'ÉTABLISSEMENT D'ACADÉMIES MILITAIRES EN FRANCE.

L'on ne peut mettre en doute que les écoles mutuelles et secondaires n'aient rendu de grands services à l'armée, que la plupart des sous-officiers y ont puisé leur instruction, que plusieurs officiers leur doivent l'épaulette qu'ils portent à si justes titres. Depuis 1819, toute la sollicitude du ministre de la guerre s'est portée avec raison vers l'instruction primaire, les besoins de l'armée l'exigeaient; la plupart des jeunes soldats que la France envoie encore sous les drapeaux étant dans l'ignorance la plus compltèe. Il n'en sera pas toujours ainsi, et l'on peut prévoir avec une certaine satisfaction, qu'encore quelques années, et ces écoles ne seront nécessaires qu'au plus petit nombre de recrues, et que l'on pourra alors donner dans les régimens plus d'extension à l'instruction.

Les écoles militaires, ces pépinières d'officiers ont ressenti aussi dans la direction de leurs études les effets de ce mouvement des progrès qui envahit l'Europe et le monde entier, et que l'on peut considérer comme l'un des plus beaux résultats de la révolution française.

L'officier sorti des rangs ou des écoles, a-t-il, en se parant de l'épaulette, acquis toutes les connaissances qui lui sont indispensables? Son instruction sera-t-elle terminée lorsqu'il aura acquis l'habitude de bien manier un peloton ou même un bataillon? Est-ce là tout ce qu'on veut de lui? Non sans doute; car pour parvenir à un résultat si mince,

on n'aurait pas senti la nécessité d'établir des bases aussi larges. Il y a donc une lacune à remplir. Les officiers pénétrés de la noblesse de leur état, le sentent; on les voit s'enquérant des sources où il pourront puiser pour compléter leur instruction; mais bientôt n'ayant qu'eux-mêmes pour guide, ils se perdent dans un dédale d'ouvrages liés sans suite et sans ordre, et ils finissent, faute d'être bien dirigés, par se rebuter de ce qu'il leur serait si nécessaire de connaître; heureux encore quand dans les dissipations qui leur sont offertes de toutes parts, ils n'oublient pas le peu qu'ils ont appris aux écoles.

Si donc, comme on pourrait difficilement le contester, il reste encore beaucoup de choses à apprendre aux jeunes officiers pour qu'ils rendent tous les services que l'état a droit d'attendre et d'exiger d'eux; n'est-ce pas un devoir, une obligation sacrée pour le gouvernement qui doit vouloir une bonne armée, et une armée instruite, de prendre les mesures les plus efficaces pour ne rien laisser à désirer à cet égard. Ne semble-t-il pas que depuis long-temps on aurait dû créer dans les principales villes de garnison de France, sous le nom d'ACADÉMIES MILITAIRES, des écoles supérieures communes à toutes les armes, et où les officiers auraient pu, sous des professeurs habiles, achever leur éducation militaire.

Mais ce qui n'a point été fait, peut être fait encore, si quelques obstacles qui ne seront que passagers s'y opposaient, on peut sans crainte de se tromper, prédire que l'instruction que l'on verse de nos jours à grands flots sur le peuple français, ne tardera pas à démontrer que pour que l'officier conserve sur le soldat l'ascendant et la supériorité de son grade, il lui faudra autre chose que son épaulette; c'est-à-dire une intelligence plus développée, une instruc-

tion plus achevée, plus parfaite. De cette nécessité, qui de jour en jour se fera mieux sentir, résultera inévitablement l'établissement d'institutions supérieures pour le perfectionnement de l'instruction des officiers.

L'artillerie et le génie ont depuis long-temps leurs écoles et leurs professeurs particuliers, pourquoi les officiers d'infanterie et de cavalerie seraient-ils privés des mêmes avantages? En ont-ils moins besoin que leurs camarades de l'artillerie et du génie? Ne sont-ce pas eux qui sont appelés à commander en chef les places, les sièges, les armées, tandis que l'artillerie et le génie n'agissent que protégés par eux, et en quelque sorte sous leurs ordres?

La création d'*académies militaires* dans les principales villes de garnison, répondrait aux vœux et aux besoins de l'armée.

Le lieutenant-général commandant la division aurait la haute surveillance des académies de la division.

Le maréchal-de-camp commandant le département, ou, dans les villes où se trouvent les écoles d'artillerie et du génie, les maréchaux-de-camp commandant ces écoles, auraient le commandement de l'académie, et en dirigeraient l'ensemble.

Il serait ouvert dans chaque académie :

Pour les officiers,

Un cours de géographie et de statistique militaire;

Un cours de langue étrangère;

Un cours de dessin et de topographie (y compris le lever des plans);

Un cours d'histoire militaire ancienne et moderne;

Un cours de tactique et de stratégie;

Un cours d'administration militaire;

Un cours d'art militaire (comprenant la fortification, l'artillerie, les ponts militaires, la fabrication et la conservation des armes);

Un cours d'hippiatrique;

Il y aurait dans chaque académie une bibliothèque (ouverte, non quelques heures par jour, mais de huit heures du matin à dix heures du soir);

Un manège;

Une salle d'escrime;

Indépendamment des cours, il y aurait une ou deux fois par mois des conférences où l'on discuterait les mémoires présentés par les officiers et tout ce qui a trait à l'art militaire. Les conférences auxquelles seraient tenus d'assister tous les capitaines et les officiers supérieurs de la garnison, seraient présidées par le maréchal-de-camp commandant l'académie.

Il y aurait

Pour les sous-officiers,

Un cours de littérature française;

Un cours de grammaire française;

Un cours d'arithmétique;

Un cours de géométrie élémentaire;

Un cours de trigonométrie et d'élémens d'algèbre;

Un cours de dessin;

Un cours de comptabilité.

Les sous-officiers auraient une bibliothèque et des salles d'étude particulières.

Pour les soldats:

Une école secondaire et de dessin linéaire;

Une école mutuelle.

L'énumération des cours, tout incomplète qu'elle est, donne une idée assez exacte de ce que seraient les Académies militaires, de leur dégré d'utilité, des lumières qu'elles répandraient dans l'armée, et des ouvrages techniques sur toutes les parties de la science militaire qui en découleraient naturellement.

Si l'on est parvenu à démontrer que les Académies militaires sont non-seulement des institutions utiles, mais encore nécessaires et indispensables pour l'instruction de l'armée, n'en résulte-t-il pas l'obligation d'en tenter l'essai, de chercher à se convaincre que les résultats répondent aux espérances qu'on s'en promet, quelles que soient d'ailleurs les dépenses que leur établissement entraînerait. Au premier aspect, ces dépenses pourraient paraître exorbitantes et mériter un chapitre particulier au budget, ou la demande d'un crédit spécial; heureusement il n'en est rien, et l'on espère pouvoir prouver qu'une somme annuelle de moins de 50,000 francs, suffira avec les ressources que possède déjà la France pour l'établissement complet de neuf académies de provinces, il ne faudra même que 30,000 francs, si l'on ne veut pas immédiatement attacher un maître de langues à chacune des académies.

En effet, il existe en France neuf écoles d'artillerie qui bientôt seront portées à onze, et trois écoles du génie. Chaque école possède un hôtel particulier qui renferme une bibliothèque, des cabinets de physique et de chimie, un musée d'armes et de petits modèles; des collections de cartes et de dessins en tout genre; une lithographie et tous les autres accessoires nécessaires à l'instruction.

Deux professeurs de sciences appliquées, et un professeur de dessin et de fortification, sont attachés à chaque école. Neuf de ces écoles sont situées dans de grandes villes de

garnison. Ce sont celles de Douai, d'Arras, de Metz, de Strasbourg, de Besançon, de Lyon, de Montpellier, de Toulouse et de Rennes.

Ces neuf écoles qui prendraient le nom d'*Académies militaires*, ne seraient plus des établissemens spéciaux, mais appartenant à toute l'armée.

Il faudrait l'ordonner sans s'arrêter à des objections plus spécieuses que solides, car loin de nuire par là à l'instruction des officiers de l'artillerie et du génie, on exciterait au contraire leur émulation; ils tiendraient plus que jamais à maintenir la bonne opinion qu'on a eue de tout temps de leurs talens, et ils saisiraient avec empressement l'occasion qui leur serait plus d'une fois offerte, d'initier leurs camarades de l'infanterie et de la cavalerie aux élémens des diverses branches de leur spécialité.

Il est pénible de penser que les belles bibliothèques militaires que l'artillerie et le génie possèdent depuis plus d'un siècle, soient restées constamment fermées aux officiers des autres corps, et que même pour les officiers de l'arme elles ne sont ouvertes que quelques heures par jour.

En adoptant les vues qu'on vient d'émettre, une simple mesure d'ordre, une extension heureuse donnée à ce qui existe déjà, dotent la France sans frais préalables de neuf belles académies militaires, ayant chacune, outre le matériel qui leur est indispensable, un général commandant, un lieutenant-colonel adjoint, directeur des études; deux professeurs de sciences appliquées; un professeur de dessin et de fortification; un garde.

Puisque les établissemens existent, il ne reste donc plus qu'à s'occuper de l'organisation des différens cours, et de faire connaître par qui ils seront professés.

Des cours sur les diverses parties de l'art militaire, et

un cours d'hippiatrique se faisant tous les ans depuis nombre d'années, on peut sans inconvéniens augmenter le nombre des auditeurs, et se fier à l'amour-propre des professeurs pour se faire comprendre de tous.

L'étendue des salles de dessin permet d'y admettre un plus grand nombre d'officiers.

Un sous-intendant militaire serait chargé du cours d'administration.

Les bonnes études que beaucoup d'officiers ont faites depuis la paix, font présumer qu'il serait facile de trouver parmi les officiers de toutes armes qui composent l'état-major et la garnison des places désignées, plus d'une personne capable, par la direction qu'elle a su donner à ses études, de professer le cours de géographie militaire, celui d'histoire ancienne et moderne, et celui de tactique et de stratégie.

Le cours de langue étrangère serait fait par un professeur *ad hoc*, et payé sur les fonds de l'école. Le même professeur ferait encore un cours de littérature française aux officiers pour lesquels il serait jugé nécessaire.

Des cours particuliers de mathématiques élémentaires seraient ouverts par les professeurs de l'académie pour les officiers qui n'en auraient encore que de faibles notions.

La bibliothèque qui continuerait à recevoir les ouvrages périodiques les plus utiles, et un certain nombre de journaux, serait ouverte à tous les officiers, de huit heures du matin à dix heures du soir.

Le capitaine chargé du cours d'hippiatrique, donnerait des leçons d'équitation aux officiers.

Les régimens d'artillerie et de cavalerie fourniront à tour de rôle les chevaux de selle, en attendant qu'il soit reconnu nécessaire d'en affecter un certain nombre pour le service

particulier de l'académie. Le harnachement des chevaux serait fourni par l'académie.

Un des premiers maîtres d'escrime de la garnison donnerait les leçons à l'académie.

Outre les cours généraux, on continuera les cours particuliers et indispensables pour les officiers de l'artillerie et du génie, ils seraient en bien petit nombre.

Les cours indiqués pour les sous-officiers, n'étant en quelque sorte que ceux qui se font annuellement, soit aux écoles soit dans l'intérieur des régimens d'artillerie, il ne s'agit en les régularisant que d'y adjoindre les sous-officiers d'infanterie et de cavalerie, et de les faire tous professer dans les salles de l'académie.

Le professeur de langue étrangère, ou un officicier serait chargé du cours de littérature française ; le professeur de dessin, de celui de dessin ; un trésorier de celui de comptabilité ; des officiers, comme on le fait actuellement, seraient désignés pour enseigner les autres parties.

Les écoles mutuelles au lieu de se tenir dans l'intérieur des corps, se feraient à l'académie dans un vaste local disposé à cet effet. Chaque corps y enverrait tour à tour ses soldats.

Les écoles bien organisées, bien dirigées, bien surveillées, et amplement pourvues de tout ce qui leur nécessaire, devront donner des résultats plus certains, plus prompts que ceux obtenus jusqu'à ce jour ; il en serait de même de l'école secondaire et de dessin linéaire.

Les avantages que toute l'armée retirerait de la conversion des écoles d'artillerie et du génie, semblent devoir être aussi certains que grands, et ne pouvoir nullement être mis en balance avec le peu de frais que ce changement nécessiterait.

Il est difficile que les frais en plus, tant pour le chauffage et l'éclairage, que pour fournitures de bureau, abonnement aux journaux, salle d'escrime, etc, atteignent, au-delà de ce qui est alloué, la somme de. . .	1,555 f. 56 c.
Les appointemens du professeur de langue étrangère seraient de.	2,000 »
En portant les gratifications accordées aux officiers chargés des cours, tant pour les dédommager de leurs peines, que pour les indemniser des dépenses qu'ils auraient pu faire en livres, en sus de celles déjà accordées, à.	2,000 »
On a pour chaque académie un surcroît de dépense de.	5,555 56
Ce qui porte la dépense annuelle des neuf académies proposées à.	50,000 »

Il n'y aurait de dépenses premières à faire que pour l'établissement d'une grande école mutuelle dans le local de l'académie; mais cette dépense pourrait se trouver compensée et au-delà par la suppression des écoles mutuelles régimentaires, qui ainsi séparées doivent beaucoup plus coûter que quand elles sont réunies et administrées uniformément. Ce serait cependant une question à débattre, et qu'on pourrait ajourner jusqu'à ce que l'utilité en soit clairement démontrée. Le but de l'institution des académies étant plutôt de pourvoir à l'instruction des officiers qu'à celle des soldats pour laquelle on a tout fait jusqu'à présent.

Un réglement constitutif ne laisserait rien à l'arbitraire; il tracerait le devoir de tous; il fixerait le nombre d'années

que chaque officier devrait passer à l'académie, ainsi que l'ordre des études et la succession des cours.

Les considérations qui ont déterminé le choix et la nature des cours à faire aux officiers sont basées sur les devoirs de tout officier général à l'armée.

Un officier général doit connaître le théâtre de la guerre; savoir où se trouvent les positions militaires les plus avantageuses; quelles sont les ressources de toute nature qu'offre le pays. (Cours de géographie et de statistique militaire.)

Il retirera de grands avantages, tant pour lui que pour son armée, en parlant la langue du pays, il ne sera plus obligé de s'en rapporter à un interprète souvent infidèle. (Cours de langue.)

Il doit comprendre les cartes et les plans de toute nature, et s'assurer de l'exactitude des levers qu'il ordonne. (Cours de dessin et de topographie.)

La connaissance de l'histoire lui est indispensable pour marcher sur les traces des généraux célèbres qui l'ont précédé, pour éviter les fautes qu'ils ont pu commettre; pour apprendre à connaître les hommes, à les gouverner, à les dominer, à les enlever dans les momens difficiles et décisifs. (Cours d'histoire militaire.)

Il faut qu'il sache manier le corps qu'il commande, prendre l'ordre de bataille le plus favorable approprié aux circonstances. (Cours de tactique et de stratégie.)

Qu'il sache administrer. (Cours d'administration.)

Qu'il puisse attaquer et défendre les places fortes, placer convenablement son artillerie, passer les rivières, maintenir ses armes en bon état. (Cours d'art militaire.)

S'il veut une bonne cavalerie, qu'il n'ignore point les soins que demandent et qu'exigent les chevaux. (Cours d'hippiatrique.)

Qu'il se tienne bien à cheval, et qu'il puisse au besoin appliquer un coup de sabre, et pourvoir à sa défense personnelle. (Manège, salle d'escrime.)

L'on peut donc conclure avec certitude que si les études académiques font acquérir les connaissances nécessaires aux officiers généraux, elles contribueront à plus fortes raisons à former de bons officiers de tout grade et de toute arme.

Le système d'enseignement des académies militaires, tel qu'on le conçoit, est combiné de manière que l'officier sortant des écoles peut facilement y achever son éducation militaire, et que le jeune soldat doué d'intelligence, aperçoit la possibilité d'atteindre les derniers grades de la hiérarchie militaire, après avoir reçu une instruction suivie et graduelle qui ne laisse que peu ou point de différence entre lui et son camarade plus heureux sortant de l'école.

Cependant il pourrait se faire que tout en convenant des avantages qui résulteraient pour l'armée de la création d'académies militaires, on craigne en établissant celles que l'on propose, de nuire aux écoles d'artillerie et du génie qui rendent de si grands services à ces deux armes; ces craintes, tout illusoires qu'elles paraissent, sont trop légitimes pour qu'on ne les respecte pas. Qu'on laisse donc encore quelques années ces écoles à leur spécialité, en ne les modifiant que très-peu. Mais d'un autre côté, si l'on admet l'importance et l'utilité des académies militaires, rien ne doit s'opposer dans l'intérêt de toute l'armée, à ce que l'une de ces écoles, celle de Metz par exemple, ne soit sur le champ convertie en académie, jusqu'à ce que l'expérience confirme pleinement tous les avantages que l'armée retirera de ce nouveau genre d'établissement.

L'institution une fois reconnue bonne, utile, nécessaire,

on procéderait au changement intégral des écoles en académies, et à la création d'académies dans les principales villes de garnison du royaume, telles que Paris, Lille, Nantes, Bordeaux, Marseille, Toulon, etc.

Mais en attendant ce résultat qui paraît inévitable, le gouvernement ferait dès aujourd'hui un acte de justice et de bonne administration, 1° en ordonnant que les bibliothèques de l'artillerie et du génie soient accessibles à tous les officiers, et qu'elles restent ouvertes jusqu'à dix heures du soir; 2° en ordonnant qu'on porte mensuellement à la connaissance des officiers de toutes les armes les cours qui se professent aux écoles, et en permettant aux officiers qu'ils intéresseraient de les suivre.

H. DE CALAIS, *officier.*



INSTRUCTION

SUR LE PASSAGE DES RIVIÈRES ET SUR LA CONSTRUCTION DES PONTS MILITAIRES.

De tout temps les rivières ont présenté des obstacles à la marche des armées. Souvent de faibles ruisseaux ont arrêté des corps entiers et occasioné leur perte. Ces événemens fâcheux ne seraient peut-être point arrivés, si les connaissances relatives à l'art du pontonnier eussent été plus répandues ; si l'on avait appris aux officiers que quelques troncs d'arbres, ou les bois provenant de la démolition d'une misérable chaumière, suffisent pour donner les moyens de construire un radeau, lequel, arrêté au milieu de la rivière par une forte pierre attachée à la corde d'un puits ou d'une cloche de village, permet d'exécuter rapidement et sûrement le passage d'une rive à l'autre. Il est rare qu'on ne trouve point sur les bords ou à proximité des rivières plus de matériaux qu'il n'en faut pour les franchir promptement ; mais faute de savoir les employer convenablement, on se voit arrêté par le moindre cours d'eau et dans l'impossibilité de coopérer aux mouvemens généraux de l'armée.

Une instruction simple, claire et précise sur le passage des riviéres et la construction des ponts militaires, mise à la portée des officiers de toutes armes, semblerait donc devoir présenter quelque intérêt et ne pas être sans utilité pour l'armée. Les circonstances nous ayant mis à même de de réunir quelques idées qui peuvent concourir à ce but, nous nous proposons de les exposer successivement dans les articles suivans :

1° Notions générales sur la formation et le cours des fleuves et rivières.

2° Différentes manières dont les armées passent les rivières, savoir ; les passages à gué, sur la glace, à la nage, en bateau, sur des radeaux, sur des bacs, trailles, ponts-volans, sur les ponts militaires.

3° Construction des radeaux d'arbres, de tonneaux etc., construction des chevalets.

4° Moyens d'établir promptement des communications sur des rivières de largeur moyenne.

5° Construction de petits ponts de gabions, de voitures, de bateaux, de radeaux, de chevalets ; rétablissement des ponts rompus par l'ennemi.

6° Précis sur les différens équipages de pont, menés à la suite des armées.

7° Principes d'après lesquels s'exécutent les passages de rivières et choix de l'emplacement le plus convenable pour effectuer les passages de vive force.

8° Précis historique sur les passages de rivières les plus remarquables.

Les matériaux dans lesquels nous avons puisé les élémens de notre travail sont : *Les manœuvres à l'usage des pontonniers ; le Guide du Pontonnier,* excellent ouvrage de M. le chef d'escadron d'artillerie Drieu ; *l'Essai sur les principes et la construction des ponts militaires par le général anglais Douglas,* traduit par le capitaine du génie Vaillant ; *le Manuel du pontonnier en campagne par le général Saxon Hoyer (Handbuch der pontonnier-wissenschaften) ; l'Instruction pratique à l'usage des pionniers et des sapeurs par le capitaine badois de Fabert (Pratitisches lerhrbuch fur pionnière und sappeure) ; les divers cours inédits sur le passage des rivières et la construction des ponts militaires* qui ont été redigés pour les éco-

les de l'artillerie. Ce sont les seuls ouvrages spéciaux qui aient été publiés tant en France qu'à l'étranger sur cette partie importante de l'art militaire.

Notions générales sur la formation et le cours des fleuves et rivières.

Les eaux versées sur la terre par l'atmosphère, sous quelque forme que ce soit, donnent naissance aux fleuves et rivières et les alimentent. Une partie des eaux qui tombent sur la terre, coule sur la surface et se rend directement dans les rivières. L'autre partie, filtrant à travers les terrains perméables, descend dans l'intérieur de la terre jusqu'à ce qu'elle rencontre une couche imperméable. Elle en suit alors les sinuosités qui la ramènent à la surface du globe, soit pour jaillir sous forme de sources, soit pour alimenter les rivières. Quelquefois les couches qui retiennent les eaux ont une surface concave et forment de grands réservoirs dans lesquels les eaux se rassemblent. Elles y composent de grands lacs souterrains, d'où elles ne peuvent s'échapper que par de petites ouvertures inférieures, ou bien en s'élevant jusqu'à ce qu'elles trouvent une issue. Les sources de cette nature sont presque intarissables, et souvent assez abondantes pour rendre les rivières navigables dès leur origine. Ce grand mouvement des eaux souterraines peut se démontrer : par les variations de niveau que l'on observe dans les puits creusés pour les besoins domestiques, par l'élancement des eaux dans les puits artésiens ou forés, et par les eaux que l'on rencontré dans beaucoup de localités dès que l'on creuse à quelques pieds sous terre. Quel-

ques rivières se forment encore par l'écoulement des eaux qui sortent des glaciers.

Tel est le mécanisme dont la nature se sert pour la formation et l'entretien des rivières.

On a donné le nom de *fleuves* aux grands cours d'eaux qui se jettent dans la mer. Les cours d'eaux qui se rendent dans les fleuves, et ceux de peu d'importance qui se jettent dans la mer, prennent le nom de *rivières*.

Les cours d'eaux, qui se forment, presque spontanément, à la suite de grandes pluies ou de violens orages, dans les pays de montagnes, se nomment *torrens*.

Les cours d'eaux creusés à bras d'hommes, soit pour servir à l'irrigation des champs, soit pour faciliter la navigation ont reçu le nom de *canaux*.

Ces différens cours d'eaux, sillonnant la terre dans tous les sens, sont autant d'obstacles opposés à la marche des armées et que celles-ci doivent vaincre; mais avant de présenter les moyens à employer pour y réussir, il paraît indispensable de jeter un coup-d'œil sur le régime des eaux, d'étudier leur action, de suivre leurs cours, afin d'acquérir une connaissance aussi parfaite que possible d'un élément sur lequel on est appelé à agir et qu'on doit en quelque façon dompter pour le franchir.

Les fleuves et rivières prennent généralement leurs sources dans les pays de montagnes; quelques-uns naissent cependant au milieu de plaines marécageuses, comme le Dnieper, la Dvina, le Niémen, etc.

L'écoulement des eaux est dû à la pente du terrain, et leur vitesse est d'autant plus grande que la pente sera plus rapide. Les rivières coulent en général sur une suite de plans inclinés dont l'angle d'inclinaison varie et va presque toujours en décroissant, cet angle à l'embouchure des fleu-

ves dans la mer, est presque nul; et souvent en cet endroit le mouvement des eaux n'est plus dû à la pente mais bien à la vitesse acquise par la masse des eaux.

Plusieurs fleuves coulent en effet sur une pente presque insensible ; l'Amazone n'a sur 200 lieues marines que 10 p. 6 pouces (3 m 41) de pente, ce qui fait 1727 de pouce sur 1000 pieds.

La Seine entre Valvins et Sèvres a sur 1190 toises 1 pied (o. 32) de pente ; la Loire a entre Pouilly et Briare 1 pied (o. 32) sur 1250 et entre Briare et Orléans 1 pied sur 2266.

Si les eaux en s'écoulant ne rencontraient point d'obstacles, le cours des rivières serait une ligne droite tirée du point le plus élevé au point le plus bas, et en vertu des lois de la gravité, la vitesse des eaux irait sans cesse en s'accélérant ; mais il n'en est point ainsi dans la nature. Les nombreuses variations dans l'élévation du sol, jointes à l'inégale résistance que le terrain oppose à l'action corrosive de l'eau, font sans cesse dévier les eaux de leur direction primitive et produisent les sinuosités des rivières. D'un autre côté l'accélération de la vitesse se trouve retardée par le frottement des eaux contre le lit, et par l'adhérence de leurs molécules visqueuses contre les parois. L'on a observé que cette résistance augmente avec la vitesse et qu'elle croît à peu près proportionnellement au carré de cette vitesse.

Les eaux en obéissant à la loi de la gravité, en suivant la pente du terrain, en contournant les obstacles qu'elles n'avaient pu vaincre et en entraînant avec elles tout ce qui n'a pu résister à leur impulsion, se sont réunies dans les parties les plus basses des vallées et ont formé et creusé le lit des rivières.

Des observations réitérées, d'accord avec la théorie, ont

démontré que la densité des matières que les eaux étaient susceptibles d'entraîner augmentait avec la vitesse. En effet dans la partie supérieure du cours des rivières, où la pente et par conséquent la vitesse est le plus grande, on remarque que le lit des rivières est embarrassé de grosses pierres, de formes irrégulières; tandis que l'on ne découvre plus aux points où cette vitesse vient à décroître, que des pierres rondes de plus en plus petites, du gravier de moins en moins gros, et lors qu'enfin on parvient à l'embouchure l'on ne trouve que du sable et de la terre. Toutes ces matières, mues dans le lit des rivières par la vitesse des eaux, sont charriées plus ou moins loin selon leur grosseur, et le courant les abandonne lorsque sa force décroissante n'est plus capable de les entraîner. Aussi les observations ont fait connaître que souvent le lit des rivières s'exhausse dans les plaines, tandis qu'il se creuse dans les montagnes.

Presque tous les bancs de sable et les îles que l'on rencontre dans les rivières, sont formés par les matières que les eaux entraînent avec elles et qu'elles déposent en perdant de leur vitesse.

On peut donc préjuger de la vitesse, aux différens points du cours des rivières, par l'inspection des matières qui tapissent le fond du lit.

Le lit, une fois formé, éprouverait peu de variations si les eaux s'écoulaient toujours d'une manière uniforme et constante; mais les crues, auxquelles les rivières sont sujettes, en augmentant la masse des eaux, accroissent la vitesse du courant et occasionent de grands changemens dans leur lit. Souvent il arrive, après une crue, que les eaux se sont creusées un nouveau lit; que des bancs de sable et de gravier se sont formés à des endroits où il n'y en avait point auparavant, tandis que d'autres ont totale-

ment disparu et que l'on voit des presqu'îles entièrement séparées de la terre ferme et changées en îles.

En général les crues élargissent plus le lit des rivières qu'elles ne le creusent.

Les rivières qui prennent leur source et qui coulent dans un pays peu élevé, n'ont de crues extraordinaires que dans les temps de grandes pluies ; celles qui jaillissent des hautes montagnes sont en outre sujettes à des crues périodiques, qui arrivent ordinairement en mars et en avril lors de la première fonte des neiges, et en juillet et août quand le reste des neiges se fond par les grandes chaleurs.

Les pluies sous les tropiques, pendant la saison de l'hivernage, produisent dans les rivières de cette zone des débordemens périodiques semblables à ceux du Nil et du Gange.

Lorsque les sources sont dans un pays de montagnes non boisées, les crues se font sentir plus subitement que lorsque le pays est boisé, mais elles durent moins long-temps !

La débacle des glaces d'une rivière, qu'un froid rigoureux a fait geler, amène souvent des crues qui causent de grandes perturbations dans le lit des rivières.

Les crues s'annoncent par un changement de couleur de l'eau causé par l'adjonction des eaux pluviales, qui en s'écoulant superficiellement sur les terres, se sont chargées de matières étrangères qui colorent l'eau.

Les bateliers reconnaissent aussi pour signe certain d'une crue prochaine, un accroissement de vitesse qui trouble l'eau au fond de la rivière. Ils disent alors que la rivière *mouve du fond*.

Si au moment d'une crue il s'élève un fort vent d'aval, il retardera la vitesse du courant, refoulera les eaux sur elles-mêmes et produira des débordemens plus considérables ;

tandis que si le vent souffle dans la direction du courant il facilitera l'écoulement des eaux.

L'on reconnait qu'une rivière est sujette à des débordemens, lorsque les rives sont plates, sablonneuses ou marécageuses, et qu'elles restent incultes dans une très grande étendue. Les digues, élevées le long des rives, indiquent aussi une rivière sujette à de grandes crues dont on a cherché à atténuer les effets.

L'expérience a appris que tous les filets d'eau qui passent, au même instant, dans le plan vertical d'une section perpendiculaire au cours de la rivière, ne se meuvent pas avec la même vitesse ; que la vitesse au fond est moindre qu'au milieu; que celle-ci est plus petite qu'à la surface ; que même tous les filets de la surface, ou de toute autre section horizontale, ne sont pas animés de la même vitesse, et qu'enfin, par suite de la résistance de l'air, la plus grande vitesse se trouve un peu au-dessous de la surface.

La vitesse du courant, n'étant pas la même dans toute la largeur d'une rivière, il importe dans bien des circonstances de savoir ou se trouve le plus fort courant. Il suit presque toujours la partie la plus profonde du lit de la rivière. C'est de là qu'on lui a donné le nom de *thalweg*, mot qui dans la langue allemande signifie *chemin de la vallée.*

On a observé que la surface des eaux d'une rive à l'autre, dans le sens de la largeur, ne forme pas toujours un plan horizontal ; mais qu'elle présente une certaine convexité dont le point le plus élevé correspond au plus fort courant. Cette courbure est d'autant plus grande qu'il y a plus de différence entre la vitesse au *thalweg*, et celle des points les plus éloignés. C'est surtout lors des crues, et dans les parties droites du cours des rivières que la différence est le plus

sensible. Bochet affirme que la flèche de la courbure peut aller dans certaines circonstances jusqu'à 1 mètre.

Lorsque le courant se porte sur une rive plutôt que vers l'autre, la rive que suit le *thalweg* est ordinairement raide et escarpée, tandis que l'autre est souvent basse, marécageuse, et présente des bas-fonds. Cette différence provient de ce que la vitesse du courant au *thalweg* est assez puissante pour corroder la rive et le fond, au lieu que perdant de sa force vers la rive opposée les eaux y déposent les matières qu'elles tenaient en suspension. Le même effet se remarque encore aux sinuosités des rivières, la rive concave sur laquelle se jette le courant est escarpée, c'est près d'elle que la rivière a le plus de profondeur, tandis que la rive saillante est plate et s'abaisse en pente douce.

La direction du courant, surtout dans les parties les plus élevées du cours des rivières, change fréquemment et principalement après les crues. C'est cette variation qui rend la navigation dans la partie supérieure des rivières si difficile, et qui exige qu'après chaque crue, on balise de nouveau le chemin navigable.

Dans les temps calmes on distingue facilement à l'œil le plus fort courant et l'on peut en suivre la direction.

Lorsque les vents agitent la surface des eaux, les plus fortes vagues indiquent les endroits les plus profonds. Si l'eau est claire, sa couleur est plus foncée aux endroits profonds.

Les bas-fonds se reconnaissent aisément; l'eau y est ordinairement sans courant et moutonne faiblement.

L'on peut aussi juger de la direction du *thalweg* par la forme des rives. Des rives symétriques et droites dénotent que le courant passe au milieu de la largeur de la rivière, tandis que dans une rivière sinueuse il suit le rentrant des

sinuosités. Si une rive est escarpée et l'autre plate, on peut être certain que le plus fort courant passe plus près de la rive escarpée que de l'autre, et que le plus souvent il rase l'escarpement. Enfin l'on a remarqué que les rivières les plus droites étaient celles qui avaient le plus de vitesse; de ce nombre est le Rhône en France.

L'on indiquera plus tard les procédés pour mesurer la vitesse à la surface, la seule qu'on ait besoin de connaître pour les opérations militaires.

Comme il convient de s'entendre sur les expressions de *peu de courant, courant ordinaire, courant rapide, courant impétueux*, etc., dont on se sert en parlant de la vitesse des eaux des rivières, l'on est porté à croire que :

Peu de courant indique une vitesse de 0^m 50 par seconde.

Courant ordinaire.	0^m 80 à 1^m 00.
Courant rapide.	1^m 50 à 2^m 00.
Courant très-rapide.	2^m 00 à 3^m 00.

Courant impétueux auquel rien ne résiste. 3^m et au delà. Sur un pareil courant la navigation est presque impossible.

La vitesse du Rhône à Seyssel est de 2^m par seconde; la vitesse moyenne du Danube de 1^m 50; la vitesse de l'Elbe à Jaromitz en Bohême de 2^m et à Boitzembourg dans le Mecklenbourg de 1^m 20.

La vitesse de l'Oder en Silésie est de 1^m 00 et à Stettin de 0^m 65.

La vitesse de la Seine à Paris, varie de 1^m 03 à 1^m 91 suivant que les eaux sont élevées à 1^m43 ou à 6^m 82 au-dessus du zéro de l'échelle du Pont Royal.

La vitesse du Rhin à Mayence est de 1^m 25 et va en augmentant dans les crues jusqu'à 1^m 80 à 2^m.

La vitesse moyenne du Rhin au grand pont de Kelh est de près de 2^m par seconde.

Les sinuosités des rivières, les obstacles, soit naturels soit artificiels, que le courant rencontre dans son cours, forcent quelquefois une partie des eaux à revenir sur elles-mêmes et à former ainsi des contre-courans auxquels on a donné le nom de *remous d'eaux mortes*. Ces remous, sont des courans rapides, et lors des crues peuvent former des tournoiemens très dangereux et même se changer en gouffres capables d'engloutir les navires qui s'y laisseraient engager.

Les pluies ayant grossi les eaux de la Garonne en mai 1830, il se forma près de la ville de Bourret un gouffre effrayant. Des bateliers de Toulouse, se confiant dans la connaissance qu'ils avaient de la rivière, ne prirent aucune précaution pour éviter ce gouffre dont ils ignoraient l'existence. Sept grands bâteaux chargés de marchandises, qui descendaient la rivière, furent entraînés dans le tourbillon et aussitôt submergés et fracassés, sans qu'il fût possible à ceux qui descendaient les derniers d'éviter la malheureuse destinée des premiers.

Toutes les fois que dans une rivière l'eau tournoie et s'abaisse au-dessous du niveau général, cette circonstance indique une eau morte ou un remous dont il faut s'éloigner.

Si l'eau bouillonne et s'élève au-dessus du niveau général, il y a un écueil qu'il faut éviter.

Une surface ridée, et des eaux coulant en faisant entendre ce bruit qu'on est convenu d'appeler le *murmure des eaux*, dénotent des bas-fonds et un lit peu propre à la navigation.

Les rivières tendent à s'élargir davantage dans les terrains peu consistans comme ceux de sable, d'argile, de craie, que

dans les terrains résistans comme ceux de calcaire dur, de granit, etc. Elles ont plus de largeur dans les plaines nues que dans les plaines boisées où les ruines des arbres s'opposent à la dégradation des rives.

Toute rivière dont la largeur vient à augmenter diminue de profondeur ; l'effet contraire a lieu quand le lit se rétrécit.

Lorsqu'il se rencontre dans le cours d'une rivière un changement subit et considérable de niveau, il s'y forme une chûte d'eau à laquelle on donne le nom de *cascade*, de *saut*, de *cataracte*, suivant la hauteur d'où les eaux tombent.

Quelques rivières, interrompant brusquement leur cours, se perdent sous terre pour reparaître à quelque distance. Ce phénomène est dû à un banc de roches qui barre le lit de la rivière et force les eaux à se creuser une route souterraine dans des terrains plus perméables jusqu'à ce qu'elles puissent reparaître à la surface du sol. Telles sont les causes qui ont produit la perte du Rhône à Seyssel, et la perte de la Guadiana en Espagne.

Les rivières terminent leurs cours :

1° En se réunissant à d'autres rivières.

2° En se perdant dans les terres.

3° En se jetant dans des lacs ou dans la mer.

On a donné le nom de *confluent* au point où deux rivières se réunissent et celui *d'affluent* à celle des deux qui perd son nom. Il y a des affluens qui se joignent à la rivière principale par plusieurs bras, sous un angle assez aigu, et après avoir coulé pendant quelque temps parallèlement à celle-ci ; d'autres y entrent presque perpendiculairement ; il en est très peu qui s'y jettent sous un angle obtus.

Il est certain que l'écoulement d'une rivière dans une

autre tend à augmenter la masse des eaux de cette dernière, et doit influer sur son cours ; mais l'effet produit ne se fait pas toujours sentir d'une manière immédiate. Ainsi le Rhin au-dessous de Strasbourg, après sa réunion avec la Kintzig, l'Ill et la Rench, ne paraît pas différer essentiellement de ce qu'il était auparavant. En effet si, en raison de l'accroissement de la masse d'eau, la vitesse seule augmente, le fleuve ne recevra, par ses affluens, ni agrandissement ni changement notable ; il sera seulement plus rapide.

Les rivières qui expirent pour ainsi dire au milieu des terres, ne se trouvent guères qu'en Afrique et dans les terrains, brûlans de la Zone Torride. Ce phénomène peut s'expliquer par le peu de pente et de vitesse de ces rivières, dont le soleil vaporise les eaux, ou par la nature des terres qui deviennent si perméables que les eaux s'y enfiltrent et disparaissent de la surface du sol.

La plupart des grands fleuves se jettent dans la mer par plusieurs embouchures.

Il se forme généralement, à l'embouchure des fleuves, des attérissemens produits par les matières que les eaux y déposent. Ces attérissemens dans les mers Méditerannées deviennent de véritables îles ; mais dans les mers où la marée se fait sentir, ils produisent des bancs de sable mouvans auxquels on a donné le nom de *barres* et qui obstruent l'entrée des fleuves.

Le mouvement des eaux changeant continuellement la forme et l'emplacement des barres, il en résulte que la navigation à l'embouchure des fleuves est généralement très difficile et souvent périlleuse.

Les fleuves ressentent, dans une étendue plus ou moins

grande de leur cours et selon leur pente et la force des marées, les effets du flux et du reflux de la mer.

L'eau des fleuves ne se confond pas toujours immédiatement avec celle de la mer, et lorsqu'à l'embouchure le courant est encore animé d'une grande vitesse, on distingue, dans une étendue assez vaste, les eaux fluviales des eaux de la mer.

Telles sont les considérations générales concernant les fleuves et rivières dans toute l'étendue de leurs cours. Il est nécessaire, pour les compléter, d'y joindre l'indication des procédés les plus simples pour mesurer la vitesse, la profondeur et la largeur des rivières, mesures dont la connaissance exacte est indispensable pour assurer le succès des opérations d'une armée dans beaucoup de passages de rivières.

Procédés pour mesurer aux armées la vitesse du courant, la profondeur et la largeur des rivières.

La vitesse d'une rivière variant avec la hauteur des eaux, déterminez exactement leur élévation au moment de l'opération. Plantez sur la rive deux jalons à une distance quelconque l'un de l'autre et dans une direction parallèle au courant; abandonnez dans le *thalweg*, en amont du jalon supérieur, un corps flottant très léger et rasant la surface des eaux pour le soustraire autant que possible à l'action de l'air et du vent; prenez à cet effet un morceau de liège, de bois blanc, ou une petite bouteille à moitié remplie d'eau et bien bouchée. Observez avec la plus grande exactitude et avec une montre à secondes, si faire se peut, le temps employé par le flotteur à parcourir l'espace compris entre les deux jalons; répétez plusieurs fois l'opération; divisez l'es-

pace parcouru par la moyenne des temps écoulés, ce quotient vous donnera la vitesse du courant. Si les jalons sont distans entre eux de 30 mètres et que la moyenne des temps soit de 15 secondes, la vitesse du courant sera de 2^{m} par seconde.

Mais si la rive n'est pas libre, ou si le *thalweg* en est trop éloigné pour que vous puissiez apercevoir distinctement le flotteur; faites ancrer dans le plus fort courant deux nacelles, dont on puisse aisément mesurer l'intervalle en se servant d'un cordeau ; ces nacelles vous tiendront lieu de points fixes, et vous opérerez comme précédemment.

On peut encore, à l'instar de la marine, mesurer très-approximativement la vitesse du courant en se servant du *loch*. On sait que le loch est un morceau de bois léger, de forme triangulaire, dont la base est garnie d'une lame de plomb pour le maintenir dans une position verticale, et auquel est attaché un menu cordage qu'on fait filer au fur et à mesure que le navire avance ; l'on juge de la vitesse du navire en mesurant la longueur du cordage dévidé pendant un temps donné qui est ordinairement une demi minute.

Pour employer le loch sur une rivière, placez une nacelle à l'ancre au milieu du *thalweg*, abandonnez le loch au courant, et vous aurez sa vitesse, soit par la longueur du cordage déroulé dans un temps donné, soit par le temps écoulé pour déployer une longueur déterminée de cordage, dans l'un et l'autre cas ne commencez à compter que lorsque le loch est déjà à une certaine distance de la nacelle.

La profondeur des rivières indiquant la possibilité de les passer à gué ou en bateaux, et servant à déterminer la nature des corps de supports à employer pour la construction des ponts, il importe de la connaître à l'avance,

à cet effet on traverse la rivière dans une nacelle en sondant de distance en distance.

La sonde est ou une perche graduée, ou un cordeau gradué à l'extrémité duquel on attache un corps pesant. Pendant cette opération on tient note de la nature du fond qu'il est utile de connaître, soit pour l'ancrage, soit pour le placement et la construction des chevalets, ainsi qu'on le verra plus tard.

L'un des élémens les plus essentiels à connaître exactement dans toute opération de passage de rivière, c'est la largeur de la rivière aux points où ils doivent s'effectuer.

A défaut d'instrumens tels que graphomètres, planchettes, etc., etc., on mesure la largeur des rivières par l'un des moyens suivans tirés de la géométrie pratique.

Premier moyen. Lorsque la largeur de la rivière n'est pas considérable et que l'on peut aller d'une rive à l'autre avec une nacelle, on mesure cette largeur avec un cordeau que l'on tend en travers de la rivière.

Deuxième moyen. Prenez un cordeau ployé en triangle rectangle perpendiculaire dont les côtés soient respectivement de 6 mètres, 8 mètres et l'hypoténuse de 10 mètres.

Remarquez sur la rive opposée un point A (fig. 1, planche II) (1), plantez un jalon au point B, vis-à-vis du point A; mettez le petit côté du cordeau dans la direction de AB, de B en C, l'extrémité de l'autre côté tombera en D, où vous plantez un jalon; avec le cordeau élevez CE indéfinie perpendiculaire à AC, et cherchez sur cette perpendiculaire le point E dans la direction du jalon D et l'objet A, mesurez CE.

(1) La planche II, où se trouvent les figures 1, 2 et 3, sera jointe au prochain numéro.

La similitude des triangles ABD et ACE donne

$$AB = \frac{BC \times BD}{CE - BD} = \frac{48}{CE - 8}$$

Si la rivière a une grande largeur, il faut pour plus d'exactitude prendre les points C et D à des distances arbitraires et bien connues du point B et sur les prolongemens des côtés du cordeau.

On aura la largeur de la rivière en retranchant de AB la distance du point B à la crête de la rive.

Troisième moyen. Après avoir déterminé, comme précédemment, les points opposés A et B, élevez au point B (fig. 2) avec le cordeau, une perpendiculaire à la ligne AB; plantez sur cette perpendiculaire un jalon C, à une distance arbitraire du point B; plantez sur la même ligne un second jalon D, à une distance CD du jalon C et qui soit une partie connue de BC. Elevez au point D avec le cordeau une perpendiculaire à BD, et cherchez sur cette perpendiculaire le point E dans l'alignement du jalon C et de l'objet A; mesurez DE. Si vous avez pris CD égal au dixième par exemple de BC, DE sera aussi le dixième de AB.

Quatrième moyen. Déterminez comme précédemment les points A et B (fig. 3); plantez un jalon à un point quelconque C, plantez un autre jalon D, dans l'alignement des jalons C et B, de manière que la distance BD soit égale à BC; plantez un jalon, en un point quelconque E, sur l'alignement du jalon D et de l'objet A; plantez un autre jalon F dans l'alignement des jalons E et B, de manière que l'on ait BF = BE; cherchez le point G sur les alignemens AB et CF; mesurez BG qui est égale à AB.

Si l'on avait fait BD = 10 BC, BF = $^1/_{10}$ BE; BG serait égale à $^1/_{10}$ AB.

H. DE C.

RÉSULTATS DES EXPÉRIENCES

FAITES LE 11 MARS 1833,

. FONDERIE DE RUELLE, SOUS LA DIRECTION DE M. PETIT, LIEUTENANT-COLONEL AU CORPS ROYAL D'ARTILLERIE DE LA MARINE,

M. DANIEL, CAPITAINE AU MEME CORPS, EN EXÉCUTION DES ORDRES DE M. BARBÉ, OLONEL, INSPECTEUR-GÉNÉRAL DU MATÉRIEL DE L'ARTILLERIE DE LA MARINE, L'EFFET DE DÉTERMINER LES PESANTEURS RELATIVES, DES ESPÈCES DE FONTE I-APRÈS.

è ce le ion	Désignation des Fonderies.	Année du Fondage.	Désignation des Fontes en	Aspect de la Cassure des fontes.	Pesanteurs Spécifiques.	Observations.
	Ruelle.	1827	Gueuses.	Gris foncé à gros grains sans arrachemens.	6 962	Ces pesanteurs spécifiques sont comparables entre elles seulement, attendu qu'elles ont été déterminées avec de l'eau de pluie. Les morceaux de fonte dont on s'est servi étaient du poids de 15 à 20 kilog. S'il était possible de déterminer ainsi, d'une manière uniforme, dans toutes les fonderies de canons de la marine, les pesanteurs spécifiques d'une partie du renfort de tous les canons de 8 long éprouvés à outrance jusqu'à ce jour, et éclatés
				Truité. mêlé également.	7 224	
				Gris clair à gros grains.	7 004	
		1833		Truité également, gros grains présentant des arrachemens.	7 251	
		1826	Caronade de 30 (morceau de la volée).	Idem.	7 177	
		1813	Canon de 8 long réformé des ports, mor. du renfort.	Truité le gris clair dominant ou faiblement mêlé.	7 086	
		1830	Canon de 8 long éclaté au 57ème coup de l'épreuve à outrance (mor. du renf.	Truité gris clair sur blanc s. ou f. mêlé grain prés. des groupes d'aig. et des arra.	7 167	
			Caronade de 30 (morc. du bouton de culasse).	Blanc avec quelques taches grises au centre.	7 674	
			Idem. , Idem.	Blanc, mais ayant moins de taches grises que la préc.	7 641	
1ers.	Boureceuil.	1832	Gueuses du Périgord.	Gris clair, grain fin, sans arra.	7 154	
	Jomelière.			Gris faux à gr. gros, présent. des facettes brill.	6 957	
	Forge-Neuve.	1791	Canon de 8 long réformé des ports (mor. du renf.).	Truité fortement mêlé à grain fin.	7 226	
	Chapelle St-Robert.	An 3	Idem. Idem.	Gris clair prés. de nombreux groupes d'aiguilles à grain très-fin sans arrache.	2 323	
	Auro.	1809	Canon de 12 long réformé des ports, idem.	Truité, faiblement mêlé grain fin.	7 111	

Espèce de Fusion.	Désignation des Fonderies.	Année du Fondage.	Désignation des Fontes en	Aspect de la Cassure des fontes.	Pesanteurs Spécifiques.	Observations.
2me.	Ruelle.	1832	Masselote d'un canon de 30 long.	Truité également mêlé, grain fin et aiguillé.	7 230	à différens degrés de cette épreuve; on pourrait peut-être dès à-présent déduire de ces expériences, une loi propre à faire juger de la résistance des fontes par leurs pesanteurs spécifiques, et ce pour chaque fonderie s'il y avait lieu. A. DANIEL.
		1833	Idem. de 24 long.	Idem.	7 224	
	Creuzot.	1828	Partie du renfort d'un canon de 8.	Truité fortement mêlé, grain fin et arraché.	7 220	
		an 11	Idem. 24 long.	Truité très inégalement de la cir. au centre gris très foncé grain g. et à facettes	7 153	
	Liége.	1808	Idem. Idem.	Truité faiblement mêlé. grain fin.	7 183	
	Nevers.	1807	Idem. Idem.	Truité très-f. mêlé grain g. prés. des groupes d'aig. et des facettes brillantes.	7 241	
	Indret.	an 5	Idem. Idem.	Truité f. mêlé grain fin prés. des groupes près de la surface extérieure.	7 206	
	St-Germain.	1810	Idem. Idem.	Truité f. mêlé grain fin prés. des groupes d'aiguil.	7 121	
	Ruelle.		Canon de 8 long éclaté au 56me coup de l'épreuve à outrance (1).	Truité fortement mêlé, grain fin.	7 074	
	Nevers.	1828	Canon de 15 kil. éclaté à Gavre au 158me coup tirés en 2 ans avec des charg. d. la plus f. a été de 4 kil.	Truité très-f. m. g. g. à fac. bril. sans arra. les taches d'un gris très-f. ne se fon. p. avec le bl. qui domine.	6 836	

(1) Les épreuves dites à outrance faites dans les fonderies de la marine pour éprouver les fontes, avant de les admettre dans la fabrication des bouches-à-feu, sont celles dont le détail suit; après avoir coulé un canon de 8 long avec ces fontes et l'avoir visité suivant les réglemens en vigueur pour la réception des bouches à feu, ce canon est éprouvé ainsi qu'il est détaillé ci-après

SAVOIR :

	Nombre de Coups.	Poids des Charges.	Quantités de Boulets.	Quantités de Valets.	Observations.
		liv.			
	20	2 1/3	1	2	Si le canon éclate avant le 58e coup, les fontes ne sont pas admises dans la fabrication des bouches à feu. Les fontes ainsi éprouvées dans les fonderies de Ruelle dép. la Charente et de St-Gervais dép. l'Isère, dépassent toujours cette limite et il est même arrivé que des canons ont été jusqu'au 65e coup de l'épreuve: c'est à-dire qu'ils ont résisté à neuf coups à 16 l. de p, 13 bo. et 12 va. la durée moyenne de ces épreuves est de 4 heures à 4 1/2.
	20	2 1/3	2	2	
	10	4	3	2	
	5	8	6	2	
	3	16	13	2	
TOTAL.	58				

ÉPREUVES

FAITES A L'ÉCOLE D'ARTILLERIE DE DOUAI EN 1833, SUR LE NOUVEAU FUSIL DE REMPART.

La Commission chargée de diriger les épreuves faites pour confirmer ou rectifier les notions déjà acquises sur le nouveau fusil de rempart, a surveillé elle-même le coulage des balles et s'est assurée que les cartouches étaient confectionnées avec tout le soin prescrit. Le diamètre des balles était de 0^{m} 0225, leur poids de 0^{k} 0672. La poudre employée provenait de la poudrerie de Saint-Pons. Cette poudre fabriquée en 1828, a présenté un grain égal et d'une belle couleur. Deux barils de 50 kilogrammes chacun ont été choisis pour servir aux épreuves. La poudre du premier baril a donné 229^{m} 50 pour portée moyenne au mortier-éprouvette de l'école, et 236^{m} 50 au mortier-éprouvette de l'arsenal dont les globes sont neufs. La poudre du second baril a donné pour portées moyennes aux mêmes mortiers 230^{m} 15 et 236^{m}.

Les cibles, formées de planches de sapin de 0^{m} 027 d'épaisseur, avaient 2^{m} 00 de hauteur, 2^{m} 00 de largeur, et étaient peintes en blanc. Une ligne noire horizontale et une ligne verticale en marquaient le milieu; leur surface était partagée par des lignes plus faibles en carrés de 0^{m} 10 de côté.

On a mis à la disposition de la Commission un détachement de canonniers choisis parmi les tireurs les plus exercés.

Le détachement a été instruit sur le démontage et remontage du fusil, et sur tout ce qui est relatif au service de l'arme, d'après l'instruction du 9 mars 1831.

On a distribué à chaque canonnier un morceau de linge, une pièce grasse ou morceau carré de 0^{m} 15 de côté, une

petite brosse à manche, une baguette de bois pour laver le canon; dix tournevis à manche de bois ont été mis à la disposition des tireurs pour servir au démontage et remontage des fusils.

Après chaque séance, les tireurs ont nettoyé, avec un linge sec, le tonnerre, la boîte, le coussinet, l'entrée et l'intérieur du canon, et ont passé dessus la pièce grasse. Ils ont ensuite déposé leurs armes dans un local particulier.

Chaque fois qu'on a démonté les fusils pour laver les canons, ce qui a eu lieu généralement après 55 coups, on a graissé l'intérieur de la platine avec la petite brosse à manche sur laquelle on mettait un peu de graisse. On a eu soin avant cette opération de mettre le chien au cran du bandé, pour que les crans de la noix soient bien atteints par la brosse.

On s'est servi pour graisser les armes d'un mélange de deux parties d'huile d'olive, et d'une partie de graisse de mouton fondue et passée à travers un linge un peu clair.

Les épreuves ont été faites au polygone de Douai. On a mesuré des distances de 200, 400, 500, 600 mètres, et comme il y avait entre les diverses stations des différences de niveau assez considérables; après avoir déterminé la hauteur du point d'appui des fusils par la condition que les canonniers pussent commodément tirer leurs fusils à l'épaule on a élevé chaque cible, au moyen de gabions, de manière que son centre fût à la même hauteur que les fusils. Cinq cibles ont été ainsi disposées l'une à côté de l'autre, afin d'éviter leur trop prompte destruction, et de recueillir les coups à hauteur.

Les sous-officiers et brigadiers, sous la surveillance d'un officier, convenablement établis dans un poste auprès des cibles, ont été chargés d'inscrire exactement chaque coup. Les autres membres de la commission ont veillé à ce que toutes les précautions prescrites fussent observées.

L'instruction du 9 mars 1831, annonce un but en blanc de 200m 00. Aussi l'étonnement de la Commission fut extrême

en voyant dans la première séance à peine la moitié des coups porter dans la cible. Les tireurs déclaraient tous ne pouvoir atteindre la bande horizontale qu'en visant au-dessus. Après avoir constaté par quatre épreuves que la très-majeure partie des coups (les 2/3 à peu près) n'atteignait pas la cible, la Commission a pensé que ce résultat, si différent de celui indiqué par l'instruction, pouvait provenir de l'une des trois causes suivantes :

1° D'un mouvement de bascule de l'arme au moment du tir avant que la balle ne soit sortie du canon ; en même temps du jeu du pivot dans le trou cylindrique pratiqué dans le piquet. Le bout du canon, décrivant une courbe, s'abaisserait alors un peu vers la terre.

2° De ce que le but en blanc du fusil de rempart serait à une distance moindre que 200m.

3° D'un trop grand diamètre de la balle par rapport au calibre du fusil ; la balle, par suite de la trop grande résistance opposée à sa sortie, restant trop longtemps soumise à l'action des gaz, serait chassée avec une vitesse initiale bien au-dessous de celle correspondant à la tension maximum de ces gaz.

La Commission dans le but de vérifier l'exactitude de ces hypothèses, et de voir celle qu'il fallait adopter, s'est livrée aux expériences suivantes.

Pour soustraire la balle à l'influence des commotions produites par le tir, on a cru nécessaire de fixer les fusils d'une manière invariable.

Au moyen d'une règle en fer parfaitement dressée, et d'un niveau à bulle d'air, on a rendu la ligne de mire de chaque fusil horizontale en la dirigeant sur le centre de la cible.

Pendant le tir, on a vérifié fréquemment la position des fusils, et aucune variation n'a été observée. La balle partait donc bien sous l'inclinaison donnée et pourtant pas le tiers des coups n'a atteint la cible.

Avec la charge de 8 grammes, la distance indiquée comme

celle au but en blanc, était donc trop grande; mais d'après l'instruction, on pouvait porter la charge jusqu'à 10 grammes, on a voulu s'assurer, si avec des charges plus fortes que 8 grammes, on obtiendrait de plus grandes portées. Avec celles de 9 grammes, on a eu un peu plus du tiers des coups dans la cible. Celles de 10 et 11 grammes n'ayant pas donné de résultat plus satisfaisant, on a jugé à propos de ne pas pousser ces expériences plus loin.

De ces épreuves on a conclu que le but en blanc était plus rapproché que 200 mètres, et qu'une quantité de poudre plus forte que 9 grammes n'augmentait pas sensiblement la portée de la balle.

La Commission s'est décidée à chercher directement la distance du but en blanc. Pour cela on a rapproché les cibles peu à peu. Elles ont été transportées successivement à 180, 160, 150, 145, 140 mètres, et on s'est servi pour tirer à ces cinq stations du système précédemment décrit. Le nombre des balles qui ont frappé la cible a toujours été en augmentant; à 145^{m} et à 140, tous les fusils ont tiré et ont mis deux fois et demie plus de balles qu'à 200^{m}.

Pour ces deux distances, le nombre de coups dans la ligne horizontale est le même. A 145 m. il y a 34 coups en plus dessous que dessus. La distance du but en blanc est donc entre 140 et 145 mètres, et un peu plus près de 140 mètres.

La Commission pense qu'on peut fixer le but en blanc à 145 mètres, parce que déjà à cette distance les 4/5 des balles ont touché la cible, et que les fusils tirés librement à l'épaule donnent les mêmes résultats pour les distances de 140 et 145 mètres.

Voici d'ailleurs ces résultats :

Distance à la cible		200	145	140 m.
Nombre des balles avec les fusils	fixes	29	81	93
	libres	36	87	86

Il est à remarquer que les fusils libres ont mis un plus grand nombre de coups dans la cible.

Ce résultat a paru extraordinaire à la Commission. Elle croit devoir assurer cependant qu'il ne provient pas d'un défaut de soin.

Ayant ainsi déterminé la distance du but en blanc, on a dû chercher la hausse nécessaire pour frapper le but à 200 mètres. Après un petit nombre de coups d'essai, on a jugé devoir porter la hausse à 0m 019. La hauteur de la visière fixe était de 0m 014. On a tiré successivement avec des hausses de 0m 019, 0m 020, 0m 021. On a obtenu des résultats de plus en plus faibles ; mais il faut remarquer que les canons s'encrassent de plus en plus, et qu'à la douzième séance (au commencement de laquelle ils ont été nettoyés avec la hausse de 0m 021), on a mis les 3/4 des coups dans la cible. Ceux au-dessous et au-dessus de la ligne horizontale sont en nombre égal. On peut donc conclure que 0m 021 est la hausse convenable pour 200 mètres.

On peut aussi conclure qu'à mesure que le fusil s'encrasse, on peut augmenter la hausse.

A la distance de 400 mètres, la Commission s'est d'abord assurée que la hausse donnée par la visière mobile tout à fait relevée, était trop faible ; elle a donc successivement fait viser à 0m 50, 1m 00, 1m 30, 1m 60 au-dessus du centre de la cible, et a constaté que la moyenne des coups mis dans la cible était de 12 sur 100, ou 1/8 à peu près. Comme à la hauteur de 2m 00, les coups au-dessus et au-dessous de la bande horizontale sont en nombre égal, on a pensé que c'était à cette hauteur au-dessus du but qu'il fallait viser, ce qui correspond à l'emploi d'une hausse de 0m 0437.

A la distance de 500 mètres, les blancs sur lesquels on avait visé jusqu'alors, ne pouvant plus s'élever à une hauteur suffisante au-dessus de la ligne horizontale passant par-dessus le centre des cibles, la Commission a pris le parti d'adapter à la visière mobile de chaque fusil une hausse en bois percée d'un petit trou, et glissant à frottement le long de cette visière.

On pouvait alors l'élever plus ou moins, et continuer le tir en donnant des hausses correspondant aux élévations connues, et visant toujours sur le centre des cibles. On a aussi essayé successivement diverses hausses, depuis 0^m 0437, jusqu'à 0^m 0585. Le résultat fourni par la hausse 0^m 0545 est le plus avantageux : en effet, deux coups ont frappé la cible dans l'horizontale passant par le centre, et le nombre des coups longs est la moitié des courts, tandis que pour les autres hausses, c'est le tiers, le cinquième. La Commission a donc adopté 0^m 055 pour la hausse dont on doit se servir à 500 mètres; elle correspond à une hauteur de 7^m 40 au-dessus du centre de la cible.

Les hausses indiquées ayant été jusqu'ici constatées trop faibles, la Commission a pensé qu'il en serait de même de celle prescrite pour 600 mètres qui est 0^m 068. Elle a donc immédiatement commencé par une plus forte, 0^m 0715, poussée jusqu'à 0^m 0785. Cette dernière ayant donné le résultat le plus avantageux, a été adoptée. Elle correspond à une hauteur de 21^m 13 au-dessus du centre de la cible.

Pour juger du temps qu'un homme met à charger et à tirer un certain nombre de coups, 10 par exemple; on remarquera que deux canonniers ayant tiré chacun 20 coups, en se servant l'un des cartouches ordinaires, l'autre de balles et de charges séparées, chacun y a employé dix minutes.

Deux autres canonniers ont mis une autre fois chacun cinq minutes pour tirer 10 coups. Les premières expériences ont été faites au commencement d'une séance, les deux dernières après que les fusils eurent tiré 20 coups. Ainsi, au commencement ou à la fin du tir, il faut cinq minutes pour tirer 10 coups; ce qui donne 2 coups par minute. Le nombre de coups le plus grand qu'on ait tiré dans une séance est 30; aucun homme n'a éprouvé de fatigue sensible causée par le tir.

Le crachement de la lumière a occasioné à plusieurs tireurs une douleur assez aiguë et prolongée aux yeux.

Chaque fusil a tiré moyennement $\frac{720}{20}=354$ coups; il y a bien eu vingt-neuf séances, mais à quelques-unes tous les fusils n'ont pas tiré. L'un dans l'autre, chacun a tiré 22 fois.

On a observé quatre-vingts nettoyages au linge sec et à la pièce grasse; chacun en a donc $\frac{80}{20}=4$. Or, à la fin de chaque séance, avant d'être remis au dépôt, tous les fusils étaient soigneusement nettoyés. Il faut donc prendre $21+4$ ou 25 pour le nombre total des nettoyages de chaque fusil pendant les épreuves. $\frac{354}{25}=14$ donne donc à peu près le nombre de coups qu'un fusil de rempart peut tirer de suite, avant que les mouvemens du mécanisme ne soient rendus plus difficiles; mais pourtant ce nombre diminue quand le fusil tire depuis longtemps sans avoir été lavé. Le maximum des nettoyages est après le dix-septième coup. Cette différence, avec le résultat obtenu ci-dessus, s'explique en se rappelant que plusieurs fois des fusils ont eu besoin d'être nettoyés dès les premiers coups, et alors naturellement le second nettoyage se trouve rejeté plus loin. Les nettoyages vont en diminuant après le dix-septième coup, par une raison analogue.

Pendant les temps de pluie, ou de brouillard très-humide, les mouvemens des diverses pièces deviennent bien plus faciles, car dans ces séances l'on n'a pas observé un nettoyage.

Les fusils ne sont pas restés exposés à la pluie plus de deux heures quatre minutes; et, pendant ce temps, ils tiraient en mettant six minutes trente secondes d'intervalle entre deux coups consécutifs.

On n'a pas remarqué que la pluie gênât en rien le tir. On a remarqué qu'en essuyant le dessus du tonnerre autour de la cheminée, le crachement était beaucoup moins sensible. Il serait donc bon d'essuyer cette partie le plus souvent possible. Un fusil a tiré 20 coups en mettant deux minutes d'intervalle entre deux coups consécutifs. La main, appliquée sur le canon, en supportait aisément la chaleur. Si l'intervalle était réduit à une minute et demie, la main supporterait difficilement la chaleur

du canon. Un fusil a tiré 10 coups de suite ; la main pouvait à peine supporter la chaleur du canon, qui était naturellement bien plus intense près du tonnerre qu'à l'extrémité. Un autre a tiré 20 coups de suite (2 coups par minute), la main ne pouvait supporter la chaleur du canon.

On a observé un nombre considérable de ratés de canon : 179 dont 151 au premier coup, et 28 seulement à tous les autres. Ce nombre immense 151 provient de deux causes puissantes : 1° de ce que, quand on lave les fusils, il est impossible de dessécher complètement le fond du tonnerre, vu son peu de largeur ; et en effet, la plupart du temps, pour les jours de lavage, plus de ratés au premier coup que pour les autres jours. On a eu d'ailleurs l'occasion de décharger trois ou quatre fusils, et l'on s'est assuré que la poudre qui provenait du fond du tonnerre était toute mouillée.

2° De ce qu'il se forme au fond du tonnerre et dessous l'orifice inférieur de la lumière, un culot excessivement dur, qui, grossissant à mesure que le fusil tire davantage, gène beaucoup la communication de la cheminée avec la poudre, et l'interdit quelquefois tout à fait. Cela est arrivé pour deux fusils à la vingt-quatrième séance.

Dans les dernières séances, le nombre des ratés a diminué un peu. Cela tient aux soins particuliers qu'on a exigé des tireurs, pour dessécher le tonnerre le plus exactement possible les jours de lavage ; le peu de poudre qui parvient à se glisser entre le culot et la lumière, est complètement mouillé par l'eau qu'on n'a pu enlever de ce petit trou, et ne peut communiquer l'inflammation. Ce culot est dans un tel état d'agrégation, qu'on ne peut l'enlever avec la fraise de bronze destinée à cet usage ; elle s'empâte promptement, et produit alors l'effet d'un cône plein ; mais il se divise et se dissout dans l'eau, surtout lorsqu'elle est chaude, alors la fraise l'enlève facilement, et c'est le moyen que l'on doit employer de préférence. A défaut de fraise, on peut se servir d'une curette de bois et d'un chiffon

mouillé ; mais l'opération est beaucoup plus longue, particulièrement si l'eau est froide.

Ayant analysé ce résidu, on l'a trouvé composé de sulfure et de carbonate de potasse avec excès de base, et d'un peu de charbon et d'oxide de fer; l'on n'y a pas reconnu la présence d'autres métaux.

Les ratés de canon aux autres coups, vers la fin des épreuves, ont, proportionnellement, toujours été en augmentant. Ils proviennent, bien probablement, de l'interruption partielle de la communication de la cheminée avec la poudre par le culot, car ils sont devenus plus nombreux en même temps que ceux des premiers coups.

Les jours de pluie, ou d'humidité prononcée, on a eu un peu plus de ratés que les jours où l'air était plus sec.

Il y a eu 442 premiers coups tirés par tous les fusils pendant les épreuves, et 93 ont donné les 151 ratés; c'est donc 22 ratés sur 100 coups. Quant aux autres 6648 coups, 23 ont seuls donné les ratés; c'est donc 3 sur 100.

On a observé 12 ratés de platine; leur fréquence a été plus grande aux dernières séances; mais on ne peut rien conclure, attendu qu'un seul fusil (le N° 1) a donné 8 ratés de platine: ces ratés sont dans la proportion de 2 pour 1000 coups.

Quelquefois la capsule a été brisée comme à l'ordinaire par le choc du chien contre la capsule, mais la poudre fulminante n'a point détonné; c'est ce qu'on a appelé un raté de capsule. Ce genre de raté a été du reste fort rare, on en a observé seulement quatre : c'est un pour 2000 capsules.

Un homme peut aisément suffire au transport de l'arme et de ses munitions à de petites distances. Les tireurs ont porté leur arme deux fois pendant plus d'un quart-d'heure sans paraître trop fatigués.

Quant à la fraise de bronze, on n'a pu s'en procurer qu'une seule à la fin des épreuves, elle ne pouvait enlever le culot,

formé au fond du tonnerre, si ce n'est quand celui-ci avait été mouillé.

La Commission pense qu'elle est d'un effet avantageux; et qu'on en faisant usage, de temps en temps pendant le tir, elle peut servir à empêcher la formation du culot.

Les diverses parties du mécanisme ont paru avoir toute la solidité nécessaire à une arme de guerre. On a remarqué seulement que deux cheminées se sont cassées, l'une après le quarante-huitième coup, l'autre après le cent soixante-dix-neuvième. La noix d'un fusil a été retaillée après le trois cent vingt-quatrième coup.

Les précautions indiquées par l'instruction du 9 mars 1831 n'ont pas toujours été suffisantes; outre les quatre-vingts nettoyages avec un linge sec et la pièce grasse, il a fallu onze fois se servir d'une curette de bois pour détacher la crasse. Trois fois sur la partie conique du tonnerre, la curette ne suffisant pas, on s'est servi du moyen indiqué par le programme, d'un linge mouillé; la crasse s'est alors détachée avec la plus grande facilité; mais ce moyen n'est pas sans inconvéniens, car il serait difficile que dans toutes les circonstances du tir, le tireur eût toujours à sa disposition un linge mouillé. Au reste ces circonstances se présentent assez rarement. En effet, on a observé que trente fois on n'a pu dégager le tonnerre qu'en frappant sur le double crochet; pour chaque fusil où 354 coups, cela a donc eu lieu 30/20 = 1 ½, ou bien une fois pour 236 coups.

On s'est servi de la curette de bois onze fois pendant les épreuves, c'est donc une pour 700 coups à peu près; de même, trois fois on a employé un linge mouillé, ou une fois pour 2,400 coups.

L'on voit donc que ces divers accidens ne se présentent pas assez souvent pour entraver le service qu'on peut exiger des fusils de rempart.

La Commission a fait ramasser un nombre considérable de balles, 400 à 500, et a remarqué qu'elles n'avaient été rayées

par les canelures que d'une manière excessivement faible. Elle a d'abord pensé : que le papier de la cartouche, pris entre la balle et le canon, empêchait celle-ci d'être convenablement moulée ; qu'en tirant avec des charges et des balles séparées, nul obstacle ne s'opposant au moulage du plomb, la balle suivrait les canelures et serait lancée avec plus de force et de justesse. L'expérience a démontré le contraire ; car à 200 et 400 mètres, les balles mises à part de la cartouche, ont touché la cible en plus petit nombre et bien plus bas que les autres. Afin d'expliquer ce résultat, il a été jugé nécessaire de connaître exactement la forme de la balle au sortir du canon ; pour cela chaque fusil a tiré 4 coups dans des gabions remplis d'étoupes, et qu'on vidait fréquemment afin d'éviter le choc des balles entre elles, et leur écrasement. Sur ces 80 coups, 40 ont tiré avec cartouches ordinaires, les 40 autres avec balles et charges séparées.

La forme des balles recueillies est, comme pour celles déjà examinées, un cylindre terminé par deux calottes sphériques. Dans chacune des deux séries, l'on a choisi les quinze mieux conservées.

L'on voit que la forme des balles tirées dans les deux circonstances est exactement la même. D'un autre côté, le calibre du canon entre les canelures est de 0m 0218 et 0m 023, en y comprenant les deux canelures. Le diamètre de la base du cylindre formant le milieu d'une balle sortie du canon est donc plus petit de 0m 0002 que le calibre du fusil entre les canelures, précisément assez pour que la balle puisse glisser le long du canon sans s'y arrêter. On peut s'en assurer directement en mettant dans le canon une balle avec laquelle on a déjà tiré ; si on la pousse avec une baguette, elle tombera dans le tonnerre. Les canelures sont donc d'un effet nul, ou presque nul. En outre, quand on tire avec des balles et des charges séparées, les canelures laissent tout autour de la balle douze petits vides par lesquels les gaz tendent à s'échapper ; et dès-lors la portée doit être diminuée.

Nous avons déjà vu que c'est en effet ce qui arrive. Il est donc plus avantageux de tirer avec des cartouches ordinaires. Le papier est refoulé dans les canelures et diminue beaucoup le vent.

On trouve 0^k 99250 et 0^k 99225 pour le poids de 15 balles tirées des deux manières. Le poids de 15 balles neuves est comme on sait 1^k 0075. La différence du poids est donc 0^k 0151, ce qui fait un gramme de perte pour la balle. En considérant que c'est au fond du canon que la balle prend sa forme allongée, et qu'on trouve très-souvent des parcelles à l'entrée du canon, on peut conclure que le cône qui le raccorde avec le tonnerre, fait, à l'endroit où il occupe le cylindre du fusil, l'effet d'un emporte-pièce, et qu'il rejette en arrière tout le plomb qui ne peut pas immédiatement entrer dans le canon.

La Commission est persuadée qu'indépendamment de la crasse qui se forme au fond du tonnerre, au-dessous de la lumière, cette partie du canon est trop étroite; que dès-lors la moindre humidité qui s'y trouve, suffit pour mouiller la petite quantité de poudre qui y parvient, et que c'est là la principale cause des ratés; qu'elle rend en outre très-difficile le nettoyage avec un linge et une curette de bois. En conséquence, elle propose d'augmenter un peu le diamètre du fond du tonnerre, sans rien changer à ses dimensions extérieures, ni à celles de la pièce de culasse. Il y aura encore, à l'emplacement de la charge, une épaisseur de métal plus que suffisante pour résister à la force expansive des gaz. La Commission pense que cette épaisseur peut être diminuée sans inconvénient; mais elle ne saurait fixer les dimensions qu'il faudrait donner au tonnerre ainsi modifié; ce serait l'objet d'expériences qui, bien dirigées, amèneraient certainement un perfectionnement dans l'arme.

La hauteur de la cartouche est 0^m 13. Quand elle contient une charge de 8 grammes, et qu'on la déchire pour verser la poudre dans le tonnerre, la portion de papier qu'on enlève a 0^m 06 de hauteur. Si elle ne renferme pas de balle, la hau-

teur du papier déchiré est 0m 07. Cette cartouche, mise dans le tonnerre, le papier replié sur la poudre, laisse un espace de 0m 042 entre elle et le devant du tonnerre; la balle mise pardessus en laisse un de 0m 012 : il y a donc 0m 007 entre elle et la cartouche.

Quand on a renversé le tonnerre et qu'on incline le fusil, la balle se porte en avant et se loge à l'entrée du canon, à peu près à 0m 005 en avant du tonnerre; il y a donc entre la balle et la cartouche un vide de 0m 048. Ces deux faits doivent interdire l'usage de l'arme avec les balles mises séparément; on ne pourrait le faire sans danger qu'en raccourcissant le tonnerre, et en augmentant l'épaisseur du coussinet; mais les épreuves qui viennent d'être faites, ayant démontré évidemment que les canelures en spirale du canon, ne servent pas à donner à la balle le mouvement de rotation qu'on avait cherché à obtenir pour assurer plus de justesse au tir, et qu'elles n'ont d'autre effet que de diminuer les portées, la Commission croit qu'il serait plus avantageux d'adopter le canon avec canelures droites, et de se servir de balles nues, comme étant plus susceptibles de mieux se mouler que celles enveloppées de papier. Toutefois, elle ne se dissimule pas l'inconvénient qu'il y aurait dans le service à séparer la balle de la cartouche; mais si l'expérience faisait reconnaître qu'il est préférable de continuer à se servir de cartouches ordinaires, la Commission pense qu'un canon uni, de même longueur que celui du fusil de rempart, mais dont le diamètre intérieur serait un peu plus faible que celui de la balle, pourrait remplacer avantageusement le canon avec canelures droites; sa fabrication serait beaucoup plus facile et moins coûteuse, ce qui apporterait une diminution considérable dans le prix de l'arme. Des expériences, faites avec soin, serviraient à déterminer le rapport qui doit exister, entre le diamètre de la balle et celui du canon, pour qu'on obtienne avec la charge ordinaire le maximum de portée.

Les épreuves ayant fait reconnaître que dans le fusil, les

tourillons du tonnerre et la cheminée sont les pièces les plus fragiles; afin de pouvoir toujours opérer promptement leur remplacement, lorsque cela est devenu nécessaire, la Commission pense qu'il serait avantageux de joindre deux tourillons et deux cheminées de rechange aux pièces du nécessaire d'armes.

La Commission termine son rapport par un résumé, qui permet d'embrasser, du même coup-d'œil, les résultats obtenus dans les épreuves du fusil de rempart, et ses observations sur le service et le tir de cette arme.

Le but en blanc déterminé par la hausse fixe et pour une charge de huit grammes, n'est pas à 200 mètres de la bouche du canon, il est à 145 mètres.

A cette distance.............. 87 balles sur 100 ont atteint la cible de 4 mètres carrés.

A 200^{m}	*hausse* 0^{m}	021......	75	*idem.*
A 400	*idem.* 0	044......	12	*idem.*
A 500	*idem.* 0	055......	3	*idem.*
A 600	*idem.* 0	078......	2	*idem.*

Une quantité de poudre plus forte que neuf grammes n'augmente pas sensiblement la portée de la balle.

Un homme tire deux coups par minute sans fatigue sensible.

Il peut aisément suffire au transport de ses munitions.

Par un temps ordinaire on peut tirer 14 coups environ, avant que les mouvemens du mécanisme ne soient rendus plus difficiles.

Le service de l'arme devient plus facile pendant la pluie, ou lorsqu'il fait un brouillard humide. Quelquefois l'encrassement du tonnerre rend son mouvement si difficile, qu'il ne peut être dégagé qu'en frappant avec un morceau de bois sur le double crochet; cependant cette circonstance n'a lieu que très-rarement.

Plus souvent aussi on ne peut remettre le coussinet en place

qu'après avoir enlevé la crasse du fond de la boîte derrière le tonnerre.

Sur 100 fusils, 22 donnent des ratés de canon au premier coup. Pendant le reste du tir, on n'a que 3 ratés de canon sur 1000 coups.

Sur 2000 coups { 4 ratés de platine.
1 raté de capsule.

La fraise est d'un usage avantageux.

Les diverses parties du mécanisme paraissent assez solides.

Avec des cartouches ordinaires, on a obtenu des portées plus grandes qu'avec les charges et les balles mises séparément.

L'effet des canelures en spirale est nul ou presque nul.

L'entrée du canon agit comme emporte-pièce, et enlève un gramme de plomb à chaque balle.

Le diamètre du fond du tonnerre est trop petit.

On propose d'ajouter au nécessaire d'armes deux tourillons et deux cheminées de rechange.

On propose aussi d'adopter l'usage d'un fusil à canon uni, et d'un calibre plus petit que le diamètre de la balle.

Douai, le 4 novembre 1833.

ÉTOUPILLE FULMINANTE

PROPRE AU SERVICE DE TOUTES LES BOUCHES-A-FEU,

Par le capitaine d'artillerie Burnier.

On a fait depuis quelques années des essais nombreux pour mettre le feu aux canons, par l'emploi de la poudre fulminante ; presque tous ont eu pour but la recherche d'un appareil percutant, destiné à enflammer par le choc une étoupille qui porte à son extrémité une composition fulminante. Il est résulté de ces recherches un grand nombre de platines et marteaux avec ou sans ressorts. L'emploi de beaucoup de ces mécanismes aurait déjà de grands avantages sur la méthode actuelle dont tous les artilleurs connaissent les graves inconvéniens, et qui exige le concours de trois sortes d'artifices : la mèche à canon, la lance à feu et l'étoupille, tous trois susceptibles de se détériorer, et dont l'emploi, difficile pendant la nuit, est presque impossible pendant la pluie.

Une des conditions importantes à satisfaire dans les appareils percutans, c'est l'obligation de laisser la lumière libre après le choc, afin que le gaz qui s'en échappe avec violence ne puisse pas briser le mécanisme. Cette condition complique les platines, et la crainte de voir les appareils se détériorer si on les fixe à la bouche à feu, ou se perdre si on les sépare, ont dû rendre circonspect pour l'adoption de ces moyens, qui exigent aussi une étoupille particulière, souvent difficile à confectionner.

M. le capitaine Kallerstrom, officier suédois, est le premier qui ait soustrait son étoupille à l'emploi d'un mécanisme percutant, et cette méthode, employée en Suède depuis quelques années et récemment adoptée en Hollande, ne laisserait rien à désirer si la confection des étoupilles pouvait être confiée aux artificiers des batteries.

En voici la description succincte. (Fig. A et B. PL 1re.)

ÉTOUPILLE SULFURIQUE DU CAPITAINE KALLERSTROM.

Elle se compose d'un tube en cuivre, d'un diamètre extérieur de 4 millimètres et de 9 centimètres de long. A 0m 02 de l'un des bouts, on fixe, en les tordant et soudant à l'étain, des bouts de fil de fer qui forment une croix avec le tube ; cette croix est destinée à empêcher que l'étoupille n'entre entièrement dans la lumière.

On charge cette étoupille en garnissant l'intérieur du tube avec de la pâte de pulverin, que l'on perce ensuite avec une aiguille, ainsi que cela se pratique pour nos étoupilles à roseaux. Lorsque cette composition intérieure est sèche, on vide la tête du tube sur une longueur d'environ 30 millimètres, afin de pouvoir y loger, enveloppé dans du coton, un petit tube en verre rempli d'acide sulfurique concentré, et soigneusement fermé au chalumeau à ses deux bouts. Ce tube, qui est lui seul tout le principe de l'étoupille, est préalablement enduit à l'extérieur d'une composition qui s'enflamme au contact de l'acide sulfurique.

Pour se servir de cette étoupille, il suffit de la mettre dans la lumière, et de fausser la partie du tube qui reste en dehors, au moyen d'un bâton ou d'un crochet. Cette action brise le tube en verre qui renferme l'acide sulfurique, et celui-ci, en se répandant, enflamme la composition qui entoure le verre, et met le feu à la charge de l'étoupille.

L'emploi de cet artifice est sûr, mais comme on le voit, sa confection exige de l'habitude et des soins minutieux, car il y aurait du danger à transporter avec les autres une étoupille mal faite ; il faut surtout s'assurer que le tube en verre est bien hermétiquement fermé à ses deux bouts, afin que le suintement de l'acide n'enflamme pas la composition. Pour cela les tubes en verre, remplis et fermés, sont mis dans un vase ren-

fermant une liqueur colorée ; ce vase étant placé sous une machine pneumatique, on fait le vide et la liqueur colorée se mêlant à l'acide sulfurique, dans les tubes qui ne sont pas bien fermés, permet de les distinguer et de les rebuter.

Étoupille fulminante du capitaine Burnier.

L'étoupille que je propose, (1) ainsi que celle de M. Kallerstrom, n'exige l'emploi d'aucun appareil percutant. Sa confection, qui peut-être confiée aux artificiers des régimens, est facile et son transport sans danger. Les nombreuses épreuves particulières, dont plusieurs ont été faites au polygone de Vincennes pendant les écoles de 1833, ne me laissent aucun doute sur la bonté de cette étoupille ; l'usage devra la perfectionner encore et en faire un de nos plus importans artifices de guerre.

J'en donne ici une description suffisante pour la faire bien connaître, en écartant cependant les minutieux détails de sa construction, qui ne sont pas de nature à être brièvement décrits. Lorsque cette étoupille aura reçu la sanction d'épreuves officielles, je rédigerai une instruction détaillée sur sa confection et son emploi, qui sera, je pense, envoyée dans toutes les écoles.

Le principe de cet étoupille est fondé sur la propriété d'une composition qui fulmine par l'effet du frottement d'un corps rugueux glissant sur elle avec vitesse. Voici par quels moyens je suis parvenu à appliquer ce principe à la composition d'une étoupille.

Corps de l'étoupille.

Le corps de l'étoupille se compose d'un tube que l'on fait en roulant un rectangle de papier de 45 millimètres de large, sur un mandrin en fer ou en cuivre de 3 millimètres et demi de diamètre. On donne de la résistance à ce tube en ajoutant sur

(1) Cette étoupille a été présentée au comité d'artillerie à la fin de l'année 1832.

le rectangle de papier, avant de le rouler, un ruban de coton de 25 millimètres de large qui forme ainsi la paroi intérieure de l'étoupille; la longueur du rectangle de papier et du ruban de coton dépend de celle qu'on doit donner à l'étoupille, suivant qu'elle est destinée aux bouches à feu de siège ou de campagne.

Lorsque le tube est à peu-près sec, on le fend à l'une de ses extrémités sur une longueur d'environ 3 décimètres, on ouvre cette fente (fig. 3.) et on enduit l'intérieur des joues d'une composition fulminante pâteuse, légèrement gommée, que nous ferons connaître plus loin.

Cette composition fulminante se pose au moyen d'une petite spatule, il faut avoir soin, dans cette opération, de ménager d'avance un logement pour la partie cylindrique du bout à l'émeri de la boucle de tirage, dont nous allons parler, car si l'on attendait pour le faire que la composition fût sèche, on s'exposerait à faire sauter l'étoupille.

Boucle de tirage.

La boucle de tirage (fig. 2.) est destinée à porter la partie rugueuse qui doit frotter snr la composition fulminante ; elle se fait avec un brin de ficelle de 16 centimètres de long, dite *gros fouet.* A l'une de ses extrémités on forme une boucle et on enduit l'autre de colle forte, sur une longueur de 30 millimètres, puis on la passe à plusieurs reprises dans de l'émeri en poudre, que l'on rend uni et adhérent à la ficelle, en la roulant sur une table au moyen d'une petite planchette. Il faut avoir soin que la colle forte ne soit pas trop épaisse et qu'elle entre bien dans les torons de la ficelle, ce que l'on obtient en la détordant un peu.

Lorsque la composition fulminante qui garnit les joues du tube est bien sèche, et que l'émeri de la boucle de tirage l'est également, on unit ces deux parties en introduisant le bout à

l'émeri dans le logement qui lui a été préparé entre les joues du tube. Le frottement de ces deux parties, qui doit produire l'inflammation de la poudre fulminante, s'obtient en les faisant joindre, l'une contre l'autre, au moyen d'une ligature faite à l'extérieur du tube avec de la ficelle fine dite *à matelas*. Cette ligature doit être serrée d'une manière convenable et uniforme. Pour obtenir ce résultat et faire que cette partie importante de la confection de l'étoupille soit indépendante de la volonté et de l'adresse de l'ouvrier, on emploie, pour serrer la ligature, un contre-poids d'une livre qui tend la ficelle avec une force constante ; il ne reste plus à l'artificier qu'à rouler l'étoupille entre ses doigts.

Cravatte.

Pour empêcher que l'étoupille ne sorte de la lumière lorsque l'on fait effort sur la boucle de tirage, qui doit être arrachée par une petite secousse ; on place au bas de la ligature une cravatte, également en ficelle fine, qui viendra se fixer dans le tir à un bouton vissé sur le premier renfort à côté de la lumière. Cette cravatte s'attache au tube de l'étoupille, au moyen d'un nœud d'artificier, et pour qu'elle ne glisse pas on l'engage dans les premiers tours de la ligature.

Il y a une précaution importante à prendre dans la position de la cravatte, pour éviter les ratés, c'est de la placer à quelques millimètres au dessous du bout à l'émeri, sans quoi elle le serrerait fortement au moment du tir et l'empêcherait de sortir du tube.

Charge du tube.

La partie inférieure du tube de l'étoupille qui reste vide, se charge avec un brin de mèche à étoupille ordinaire, mais il est nécessaire que ce brin, bien enduit de pulverin, soit uni et cylindrique et d'un diamètre moindre que celui de l'intérieur

du tube; cette précaution est nécessaire pour que le gaz de la composition fulminante puisse circuler librement, enflammer le brin de mèche à étoupille, et le chasser facilement en dehors du tube. Une disposition qui assure bien la communication du feu, consiste à enduire à l'avance la face du ruban de coton, qui forme l'intérieur du tube, avec de la composition fulminante ou simplement avec de la pâte liquide de pulverin : le brin de mèche à étoupille s'enflamme alors bien plus sûrement. Ce bout de mèche peut être remplacé avec avantage par de petits cylindres de pulverin gommé, que l'on peut faire au moyen d'une seringue. On peut aussi charger le tube avec de la poudre en grains, mais il ne faut pas la tasser. Nous laissons aux épreuves en grand le soin de décider sur celle de ces méthodes qu'il faudra préférer.

Chemise.

La ligature en ficelle, faite autour de la partie fulminante de l'étoupille, la préserve de l'humidité; mais pour l'en garantir encore davantage et surtout pour éviter que la pluie ne s'introduise au moment du tir, par la partie supérieure du tube, on peut, comme cela est indiqué dans la figure 5, envelopper cette partie d'une chemise faite avec un rectangle de vessie que l'on pose humide et que l'on étrangle à la partie supérieure avec un brin de fil. On peut aussi, si l'on craint l'humidité des magasins, enduire tout le corps de l'étoupille avec un vernis à l'esprit de vin que l'on colore avec une couleur qui *couvre*.

Composition fulminante.

Un grand nombre de compositions sont susceptibles de détonner par friction. Le nitrate d'argent, qui forme la base de la partie fulminante des *bonbons cosaques*, est dans ce cas. Mais cette composition est d'un emploi très dangereux, et sa violence

est telle qu'elle disperse la poudre, au milieu de laquelle on le fait détonner, sans pouvoir l'enflammer.

Les compositions qui ont pour bâse le mercure, peuvent être employées avec plus de succès et moins de danger ; mais il y en aurait encore trop pour pouvoir le faire entrer dans nos artifices de guerre, qui doivent nécessairement être confectionnés par des artificiers, peu habitués aux précautions qu'exigent de semblables manipulations.

Les mélanges à bâse de chlorate de pôtasse, sont d'un emploi plus facile et offrent peu de dangers ; moins vifs dans leur conbustion, ils enflamment facilement les corps combustibles avec lesquels ils sont en contact. C'est un de ces mélanges qui forme la composition fulminante de mon étoupille ; il se compose de chlorate de potasse et de sulfure d'antimoine, mélangés par parties égales avec les précautions que je vais indiquer.

On pulvérise séparément, sur un marbre ou dans un mortier, le chlorate de potasse et le sulfure d'antimoine ; cette opération se fait à sec sans aucun danger. Lorsque ces matières sont réduites en poudres très-fines, on les mêle ensemble sur un papier, en petites quantités à la fois et avec beaucoup de précaution, en employant pour cela une carte ou une barbe de plume. Aussitôt que ce mélange paraît uniforme par sa couleur grise, on le met sur un marbre, et on le mouille immédiatement avec de l'eau-de-vie légèrement gommée, puis, au moyen d'un couteau en corne ou en bois, on rend le mélange plus intime ; lorsque la composition ne forme plus qu'une pâte, on agite sans aucune crainte, avec plus de force, pour bien unir et mélanger les deux matières ensemble.

Cette composition, tenue assez liquide, s'applique avec un pinceau sur le côté du ruban de coton qui doit former la paroi intérieure du tube. Plus épaisse, elle forme la pâte fulminante avec laquelle on garnit les joues du tube de l'étoupille, ainsi que nous l'avons indiqué plus haut.

La manipulation de la composition fulminante doit se faire

avec soin et propreté. L'on doit veiller surtout à ce que les matières soient pures et de première qualité.

Observations.

L'étoupille fulminante que je viens de décrire peut être foulée aux pieds, ou violemment battue, sans qu'il en résulte une altération qui nuise même à son service. Ainsi le transport en sera parfaitement sûr, le prix peu élevé; fabriquée par les artificiers des régimens, il ne devra pas s'élever au-dessus de 2 ou 3 cent.

Cette étoupille est principalement destinée aux bouches à feu de siège, de place et de campagne. Je ne pense pas que le gaz qui s'en échappe soit nuisible dans les casemates et à bord des bâtimens, mais pour l'employer dans ces deux derniers cas, il faut rendre le corps du tube non inflammable, en le composant de matières incombustibles, afin que des débris enflammés du tube ne fassent pas craindre des accidens, dans des lieux où ils sont si fort à redouter.

Emploi de l'étoupille fig. 6 et 7.

Pour faire usage de l'étoupille fulminante il suffit, ainsi que je l'ai déjà indiqué, de la placer dans la lumière et de fixer sa cravatte au bouton vissé sur le premier renfort, puis l'on arrache la boucle de tirage, ce qui se fait au moyen d'un boute-feu d'une nouvelle espèce, qui est composé d'un cordon de 1 mètre 30 centimètres de long; un des bouts porte un petit T en bois que l'on passe dans la boucle du tirage, et l'autre s'attache à une poignée que l'on tient à la main. Il faut avoir soin lorsqu'on tire le boute-feu de tenir la main basse, afin de ne pas produire un mouvement sur l'étoupille qui tende à la sortir de la lumière. Il n'est pas nécessaire de dégorger pour les cartouches en serge; mais comme cette opération est très courte je ne vois pas qu'il soit nécessaire de la supprimer. Il suffit de savoir que

dans le cas où l'on oublierait de le faire le service n'en souffrira pas.

Le bouton à tête fendue, vissé sur le premier renfort, est la seule disposition préalable à faire aux pièces pour l'emploi de mon étoupille ; on le placera à gauche et assez loin de la lumière pour ne pas gêner l'applieation du doigtier. La force qu'on peut donner à ce bouton et son peu de saillie, le mettent à l'abri de tous les accidens qui pourraient le fausser ou le détruire dans les manœuvres et les transports.

Pour faire usage de l'étoupille sur les bouches-à-feu actuelles qui n'ont pas de boutons, on peut employer un *bouton postiche* fixé par une rivure sur une bandelette en tôle flexible d'environ 30 centimètres de long ; cette bandelette, terminée par deux crochets, peut être maintenue sur le premier renfort et près des moulures, en employant un menu cordage que l'on serre fortement autour du canon.

Emplois divers de l'étoupille fulminante.

Cette étoupille peut être employée avec avantage dans plusieurs circonstances que je ne ferai qu'indiquer. En général elle sera utile pour porter le feu instantanément à une grande distance en attachant sa boucle de tirage à une longue ficelle. Ainsi on pourra faire sauter un pont, une digue, etc., dans l'instant que l'on jugera le plus opportun, sans être obligé d'avoir recours à l'effet incertain de fusées lentes d'aucune espèce.

Grenades à main.

Le jet des grenades à main présente des dangers et donne de l'inquiétude à celui qui les tire, à cause de l'obligation de mettre le feu à la fusée avant de lancer la grenade. Comme la portée de ce petit projectile ne s'étend pas au delà de 25 à 30ᵐ, on peut remplacer la fusée par une étoupille, maintenue dans

l'œil au moyen d'une cheville, et attacher à la boucle de tirage une ficelle d'une longueur précisément égale à la distance du but que l'on veut atteindre. Arrivée à ce point la ficelle tendue par la grenade fera détonner l'étoupille. J'ai fait quelques épreuves de ce procédé qui a très-bien réussi. Peut-être cette méthode serait-elle applicable, dans les défenses rapprochées, au tir de projectiles creux lancés avec de petites vitesses.

PÉTARD FULMINANT

Pour mettre le feu aux mines.

Une des applications les plus importantes de l'étoupille fulminante, est l'emploi qu'on en peut faire pour mettre le feu aux mines. C'est une proposition que je viens de faire à M. le Ministre de la guerre, en désignant cet artifice sous le nom de *pétard fulminànt* (1).

Ayant donné une notice suffisamment détaillée sur la construction de l'étoupille fulminante, je n'entrerai dans aucun détail sur la confection des pétards qui n'en diffèrent que par les dimensions, qui seront plus fortes, et à peu-près indéterminées.

La figure 8 représente deux pétards accouplés. C'est ainsi que j'en propose l'emploi, afin de diminuer les chances de ratés. Les bouts à l'émeri sont préparés sur la même ficelle, et la cravate qui est attachée à l'extrémité de chaque tube, par un nœud d'artificier fortement serré, est destinée à maintenir les pétards au milieu de la boite à poudre.

La charge du tube du pétard est composée d'un brin d'amadou roulé à sec dans du pulverin et introduit dans le tube par une fente longitudinale.

(1) Le comité du génie, dans un rapport du 6 janvier, propose l'essai du pétard dans les trois écoles de cette arme.

L'emploi du pétard fulminant ne change rien aux dispositions actuellement en usage pour mettre le feu aux mines. On conservera la boite à poudre et l'auget ; mais ce dernier au lieu de contenir un saucisson ou de servir de conducteur à une fûsée porte-feu, renfermera un cordon qui s'attachera directement à la ficelle à l'émeri dont la traction fait détonner le pétard.

Les figures 9 et 10 représentent la disposition du pétard dans la boite à poudre ; pour le maintenir au centre de cette boite, on pratique un petit trou dans le milieu de la paroi opposée à l'auget, on y passe la cravatte en double, pour la fixer au dehors au moyen d'une cheville placée en travers.

Le système proposé présente les avantages suivans :

1° La détonnation du pétard se faisant au milieu de la boite à poudre, il n'y a plus lieu de craindre l'interruption du feu porté à de longues distances par des saucissons.

2° Les augets ne renfermant pas de poudre *n'empoisonneront* plus les galeries.

3° Le compassement des feux se fera de lui-même, sans aucune disposition particulière ; il suffira que les cordons soient également tendus dans les augets et que tous soient tirés à la fois.

4° L'instant de l'explosion de la mine est entièrement à la disposition du mineur ; et s'il est utile d'avoir des effets successifs, on pourra agir sur les cordons les uns après les autres et dans un ordre quelconque.

Lorsqu'on aura appris la confection de cet artifice, il ne restera aucun doute sur la sûreté de son effet ; l'explosion de la partie fulminante se faisant au milieu de la poudre y mettra certainement le feu, et ce n'est que par un excès de précaution que j'ai chargé la partie du tube qui reste vide avec de l'amadou roulée dans du pulvérin ; rien n'empêchera d'ailleurs, si l'on craint qu'un pétard manque, d'en placer plusieurs dans la boite à poudre.

Il sera utile, pour faciliter le jeu des cordons dans les augets,

d'arrondir les angles saillans des changemens de directions, et même d'y établir des poulies de renvoi si on le juge nécessaire.

Je ne rechercherai pas tous les avantages, que l'on peut tirer dans la guerre des mines, de ce nouveau moyen de porter instantanément le feu à une grande distance d'un centre d'explosion. Messieurs les officiers du génie sauront mieux que moi les apprécier et en faire l'application dans une foule de cas que je ne saurais prévoir.

RECHERCHES HISTORIQUES

SUR LES ARMES A FEU SE CHARGEANT PAR LA CULASSE, OU ARMES A CHAMBRE MOBILE.

L'encyclopédie in-folio nommait, en 1751, *fusil à la Chaumette*, celui qu'on a plus tard appelé : *fusil à la Montalembert*. La dénomination de la première de ces armes venait de ce qu'une pièce de canon dont l'invention était attribuée à M. de la Chaumette, se chargeait par la culasse. Le maréchal de Saxe avait fait appliquer aux mousquetons et aux amusettes de sa légion, le mécanisme de la Chaumette.

Mais ce moyen de tirer est bien plus ancien : l'histoire du siège d'Orléans, en 1428 (1), en donne la preuve. Les bombardes employées au siége d'Orléans, armes qui appartenaient au siécle précédent, se chargeaient par la culasse, cette méthode a été l'enfance de l'art, et le premier essai en artillerie.

(1) Histoire du siège d'Orléans, contenant une dissertation où l'on s'attache à faire connaître la ville et les environs tels qu'ils existaient en 1428 et 1429, ainsi que l'emplacement des boulevarts et des bastilles des Anglais, les armes en usage à cette époque pour l'attaque et la défense et forces relatives des assiégeans et des assiégés ; par M. Tollon, ingénieur et chef des ponts et chaussées, à Paris chez l'auteur, rue Louis-le-Grand, N. 35.

Ces bombardes orléanaises avaient environ une longueur double ou triple de leur diamètre ; elles étaient insérées dans des espèces d'étuis de bois qu'on appelait *charpenterie* ; pour leur donner plus de solidité, on les y encastrait de la moitié de l'épaisseur du diamètre ; il n'y avait ainsi d'apparent que le demi-diamètre supérieur de la pièce. Enchasser de la sorte les bombardes s'appelait *les mettre en bois*. On consolidait la pièce, dans sa charpenterie, par des boulons de fer qui appuyaient sur le tube, traversaient des anneaux cloués sur la face supérieure de la charpenterie, et avaient une de leurs extrémités retenue par une clavette.

Après qu'on avait rempli de poudre, ou peut-être d'une gargousse, la boite qu'on appelait *chambre mobile*, on l'ajustait du côté du tonnerre dans le tube et on châssait du côté de la bouche, une bourre de foin ou d'herbe, on y poussait ensuite le boulet.

Gassendi regarde le fusil à la Montalembert, comme la meilleure arme portative d'un système analogue, mais comme impropre à la guerre. Voici sur quoi se fonde sa critique.

De nombreux essais ont prouvé qu'un prompt encrassement interrompt le jeu des pièces mobiles ; le système a peu de solidité ; le mécanisme éprouve de promptes dégradations par l'influence des gaz qui s'échappent à l'instant de l'explosion.

Plusieurs pays ont reproduit ce projet de fusil. On voit à Jend'heur, dans le cabinet d'armes de M. le maréchal Oudinot, une giberne qui vient d'un arsenal étranger, elle contient six rechanges de fusils, placés comme le seraient des cartouches ; elle est plus petite qu'une giberne de cavalerie, et cintrée de même.

Ces rechanges appartiennent à une arme dont le tonnerre n'est point à demeure ; elle se compose d'un bout de canon ou d'un tonnerre de quatre pouces, n'ayant qu'un orifice, et portant avec lui le bassinet et la batterie, sans chien, ni détente, parce que ces deux dernières pièces tiennent au fusil même.

Ces rechanges que l'on tenait chargés et amorcés dans la giberne, étaient destinés à venir successivement se remplacer à mesure d'un coup parti ; nous supposons que c'était une arme de mineur allemand.

Il se voit dans le même cabinet plusieurs autres rechanges pareils et analogues ; on ignore si une giberne ad hoc, était également destinée à les contenir.

Quantité de fusils qui sont des variétés de ce modèle en qu'on classe en trois groupes, se trouvent au muséum d'artillerie de Paris ; entre autres, un mousqueton d'un habile armurier, nommé Reclus.

On a persévéré à renouveler des essais déjà anciens et maintes fois abandonnés ; on a cherché à résoudre le problème des fusils se chargeant par le tonnerre, au moyen de cartouches portant l'amorce avec elles, ou ayant l'amorce composée d'une poudre particulière.

Les fusils de rempart employés dans la guerre d'Alger et d'Anvers sont de ce genre, mais à percussion et à fourchette.

L'ingénieux Julien Leroi s'est appliqué également à cette recherche, il avait fabriqué à Paris cinq cents fusils de munition conformes à son système et agissant par percussion. L'amorce du fusil à la Julien Leroi devait consister, non en une capsule fulminante ou en grain de cire fulminante, mais en une poudre qui eût été contenue dans du pulverin.

De grands avantages fussent résultés de ce mode nouveau ; les douze temps de la charge eussent été réduits, et l'on eût abrégé cette étude oiseuse qui dévore une si grande partie de la vie militaire du fantassin.

Le canon du fusil eût pu être allongé de manière qu'un feu de trois rangs, de quatre même fût devenu facile. La baïonnette se fût accourcie en proportion.

Le courant d'air établi par l'ouverture fréquente du tonnerre eût prévenu le trop grand échauffement de l'arme.

Tenir horizontalement l'arme, en faire mouvoir ou pivoter la

crosse, introduire la cartouche, l'enfermer, amorcer, mettre en joue et faire feu comprenait tout le maniement de l'arme dans son emploi de guerre ; bourrer devenait superflu.

La balle plus juste eût porté plus loin et frappé avec plus de précision.

L'arme eût eu, peut-être, l'inconvénient de jeter de la flamme, ou, comme disent les soldats, de cracher ; pour s'en préserver il fallait que l'avant-bras gauche du tireur fût défendu par une garniture de cuir comparable à l'ancien brassard d'archer.

Peut-être l'arme eût-elle entraîné une grande consommation de cartouches; les gibernes, les caissons n'eussent pu y subvenir, parce que le soldat n'a que trop de disposition à faire feu sans utilité.

A l'exposition des produits de l'industrie française en 1823, on voyait un fusil de ce genre qui avait tiré cent vingt coups, sans qu'il fût nécessaire de le nettoyer.

En 1829 on travaillait encore au perfectionnement du système de Montalembert, et l'on donnait au fusil dont on le croyait à tort l'inventeur, le nom de fusil à la Pauli.

En 1832, l'armée américaine essaya des carabines de ce même système.

Bien des chasseurs de Paris ou des environs ont fait usage de fusils à la Pauli, plusieurs y ont renoncé.

En 1830 (décembre) une sorte de concours s'est établi entre deux hommes habiles. M. Robert, jeune médecin qui a le génie de la mécanique, M. Lefaucheux armurier distingué de la capitale. Des épreuves publiques ont eu pour objet de faire connaître les procédés et les effets de deux espèces d'armes de leur invention.

Le fusil Lefaucheux peut fonctionner plus longtemps, plus librement. Son fût se brise un peu en avant de la crosse, dans une direction qui en abaisse ou la crosse ou la bouche. Dans sa dislocation, la crosse emporte avec elle la culasse ; l'on in-

troduit une cartouche dans le tonnerre, un bourrelet l'y arrête et empêche qu'elle ne glisse, ce qui occasione un coup à plomb forcé. La crosse, en se redressant, enferme la cartouche et sa réunion au canon se consolide au moyen d'une manivelle qui tourne dans la proportion d'un quart de cercle et qu'on peut appeler : la clé du canon, puisqu'elle le ferme, pour ainsi dire, à deux tours.

Le coup part suivant le mécanisme ordinaire des fusils à percussion.

Ce système d'armes ne paraît pas susceptible de s'approprier aux fusils de munition.

Le fusil Robert n'a point de platines, ni de pièces latérales; tout le jeu, toute la réaction résultent d'un seul ressort contenu dans la crosse, ce ressort est plus grand et plus développés que le grand ressort des anciennes platines, il est fixé à un ensemble de pièces qui ont quelque ressemblance avec nos sous-gardes et nos pontets. Le fût de ce fusil ne se brise point à la crosse, mais une branche courbe qui fait pontet au-dessus du tonnerre est susceptible de s'enlever ou de s'abaisser, et jouant sur deux pivots où s'attache son extrémité antérieure, elle emporte avec elle le bouton de culasse : on peut alors introduire une cartouche dans le canon, où un bourrelet la retient et produit un coup forcé. Cette cartouche contient un petit tube de cuivre garni de poudre fulminante, elle est destinée à produire, par percussion, l'inflammation.

La branche courbe ou pontet de dessus, que la main droite rabaisse après l'avoir ouverte, enferme la cartouche, et la contraint à prendre une direction telle que le tube qui enflammera la poudre, corresponde à l'extrémité du ressort qui va faire fonction de marteau. En se refermant, le pontet de dessus bande le grand ressort; ainsi, charger, et armer ne consistent plus qu'à abattre l'arme dans la main gauche pour charger, décrocher le pontet de dessus, pour ouvrir le tonnerre, prendre la cartouche, l'introduire, abaisser le pontet pour le raccrocher. L'arme

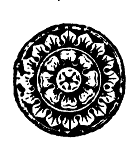
est alors prête à faire feu, point de baguette, point de capsule, point de nécessité de monter un chien au cran du bandé.

Le moyen de désarmer ce fusil est d'appuyer d'une main sur la gachette, en même temps que de l'autre main on rouvre tant soit peu le tonnerre. Le moyen de le décharger sans le tirer est de soulever entièrement le pontet et d'en retirer la cartouche par le tube de cuivre. Une image d'un système pareil se retrouve sur les gravures du mémorial de l'artillerie.

On a reproché à ces cartouches une certaine complication, un défaut de solidité, parce qu'il faut qu'elles soient accompagnées d'une espèce de chapeau en papier à peu-près de la forme du dessus d'un étui à aiguilles; la destination de ce chapeau est de prévenir les accidens qu'un choc sur le tube de cuivre pourrait occasioner, en communiquant le feu sans qu'on le voulût

La question du fusil à double orifice a été traitée dans *le Mémorial de l'artillerie de* 1826 et dans le bulletin des *Sciences militaires*, 1827, page 32.

Le général BARDIN



EMPLOI

DES FUSÉES A LA CONGRÈVE POUR LA DÉFENSE DES PLACES.

(*Voyez pour l'intelligence du texte, un front de fortification moderne.*)

Un front d'attaque peut être défendu avec succès par une disposition de fusées à la Congrève, dirigée contre le couronnement du chemin-couvert et l'établissement des batteries de brêche. Pour cela des tuyaux en fer coulé destinés au tir des fusées, seront établis dans le parapet et le traverseront dans toute son épaisseur, leur extrémité intérieure aboutit au talus de la banquette. Ces tuyaux seront disposés à l'avance et établis de toise en toise sur tout le développement des ouvrages attaquables. Leur inclinaison sera dirigée contre le couronnement du chemin-couvert. Ils pourront être placés dans une direction oblique, selon que le tracé de la fortification ou les points d'attaque présumés l'exigeront.

Les tuyaux se composent de plusieurs morceaux : ainsi lorsque la banquette sera détruite pour l'établissement des pièces, la première partie du tuyau qui la traverse s'en ira avec elle.

Au moyen de ces dispositions la batterie de brêche établie contre la face droite du bastion près le saillant, sera battue de front par dix fusées de cette même face et d'enfilade par six autres de la face gauche de la demi-lune latérale. Il en est de même pour les autres batteries.

La demi-lune est défendue par ses feux directs, par ceux de la courtine et en outre tellement flanquée par une partie des faces des bastions, qu'elle peut être considérée comme imprenable. Si contre toute vraisemblance elle venait à être enlevée, l'ennemi

ne pourrait essayer de s'y loger ni de s'y maintenir un seul instant. Il serait foudroyé par le feu d'enfilade de l'autre partie des faces vers le flanc et par tout le feu direct de la courtine, c'est-à-dire par 80 fusées à la fois ou 400 par minute.

On peut supposer 5 fusées au moins par minute lancées de chaque tuyau. La fusée de 33 à 34 livres dans un massif de terre battue, à une distance de 3 à 400 toises s'enfonce de 12 ou 15 pieds suivant la nature des terres. Les batteries construites de terre non battue et fraîchement remuée, seront par conséquent facilement traversées et recevront selon leur emplacement respectif de 80 fusées à 110 par minute, à une portée de 25 et de 35 toises : cette distance tellement rapprochée ne permettant d'admettre que très peu d'irrégularité dans le tir.

L'expérience d'un tube de 20 pieds tel qu'on le suppose ici n'a pas encore été faite ; mais il est constant que cette dimension donnée au tuyau imprimera à la fusée une direction beaucoup plus assurée. La longueur d'un tube ordinaire n'excède pas 5 pieds, et il est reconnu que la fusée dans son premier trajet traverse 100 toises environ en ligne directe, et que ce n'est qu'au de-là de cette distance que commencent les déviations.

Les contre-batteries seulement se trouvent à une distance de 150 toises environ du feu des flancs, et par conséquent la direction des fusées contre elle pourra être moins certaine; mais il faut considérer que les pièces de ces flancs sont démontées les dernières et que leur feu sera augmenté de celui des fusées placées dans leurs intervalles.

Dans le cas où, contre toutes les prévisions de la défense, l'ennemi déterminerait un autre point d'attaque, ou si l'on jugeait nécessaire soit de donner dans certaines parties une autre direction aux tuyaux, soit d'en augmenter le nombre; un travail de quelques heures suffirait pour obtenir ce résultat en perçant le parapet au moyen d'un foret à peu-près semblable à celui en usage pour les puits artésiens.

C'est donc au commencement de la dernière période d'un siége régulier, qu'ici commencera la véritable défense de la place : c'est lorsque l'ennemi aura couronné le chemin couvert, établi et armé ses batteries, lorsqu'il sera au moment d'ouvrir son feu de brèche, que l'assiégé démasquera ses fusées. Leur feu, ou plutôt cette pluie de feu, aura bientôt bouleversé les batteries contre lesquelles il est dirigé, et les livrera sans défense, au moins pour quelques instans, aux sorties brusques, rapides, peu nombreuses de la garnison.

On distribuera des cartouches à chevrotines aux soldats destinés à faire partie de ces sorties. Il est étonnant qu'on n'ait pas songé à adopter cette disposition pour la défense des brèches et généralement dans tous les cas, comme celui-ci, où la fusillade ne peut être engagée que de près.

L'enclouage du canon ne nécessite que quelques minutes. Ainsi il sera, pour ainsi dire, impossible à l'assiégeant, quelque vigueur qu'on lui suppose, de prévenir ce résultat. Dès lors la durée du siége devient indéfinie. La place pourra succomber à l'épuisement des munitions et au manque de vivres; mais la défense de vive force aura repris sur l'attaque la supériorité qu'elle aurait dû toujours conserver.

Au reste, ce n'est point un système complet de défense qu'on a la prétention d'exposer ici; mais seulement une idée féconde dont la science pourra s'emparer. C'est à elle qu'il appartient d'en développer toutes les conséquences, d'en perfectionner les résultats et d'en déterminer l'application.

Le lieutenant général. L. V.

HISTOIRE.

RECHERCHES HISTORIQUES

SUR LES BIBLIOTHÈQUES MILITAIRES.

Le maréchal de Saxe, en 1757; Bonneville, en 1762; Lolooz, en 1766, recommandent l'institution des bibliothèques militaires, et pourtant ce mot se trouve mentionné pour la première fois dans l'ordonnance de 1818 (13 mai), tant notre éducation militaire et notre législation sont peu avancées. Nous sommes, à cet égard, au-dessous des Anglais, des Autrichiens; les Néerlandais, les Prussiens, les Russes, les milices Bavaroise, Saxonne, Wurtembergeoise nous laissent loin d'elles. L'Égypte et la Turquie menacent même de nous devancer.

Honneur aux auteurs de l'ordonnance de 1818! Mais ils n'ont fait qu'effleurer la question; il renvoient vaguement *aux bons ouvrages militaires que peuvent rassembler les colonels.* En concluant ainsi, c'est comme si l'ordonnance n'eût rien dit. Celle de 1822 sur l'inspection générale, n'est guère plus satisfaisante, elle veut que les inspecteurs disposent *les officiers au goût de l'étude et de la lecture des ouvrages, etc.*

Des intentions louables commencent à se manifester, mais des résultats positifs sont loin de se réaliser. Comment en serait-il autrement, puisqu'il n'existe pas d'académie militaire qui puisse être consultée? Puisque notre ministère de la guerre n'a pas affecté de fonds à la création de ces bibliothèques, n'a pas indiqué de catalogue à suivre, se refuse à allouer aux régimens

le prix du transport gratuit des livres dans les cas de changemens de garnison, puisqu'enfin il désignait comme bibliothécaires les aumoniers maintenant abolis. Tout est donc resté en suspens; l'amour de l'étude n'a pas été plus excité chez les officiers des corps, que les efforts des auteurs militaires n'ont été encouragés ou récompensés. Nous connaissons même dans des corps distingués des chefs distingués qui défendent aux officiers de se faire auteurs.

En 1828, plusieurs régimens de ligne avaient renoncé à avoir une bibliothèque. Différentes causes les y forcaient, l'autorité leur refusait dans les casernes un local propre à cette destination. Il n'est pas toujours aisé de louer dans les garnisons des chambres propres à recevoir des livres; ces chambres n'ont ni rayons, ni armoires, ni grandes tables; on ne sait à qui confier la garde et la surveillance des ouvrages; les retenues exercées sur les appointemens des officiers, suffisent à peine pour les dépenses de location, de propreté et de chauffage; les productions curieuses, nouvelles ou périodiques, qui sont aujourd'hui le stimulant le plus puissant, manquaient à tous les corps; les officiers en détachement ne pouvant se rendre à la bibliothèque, regardaient comme une charge, sans nul dédommagement, les retenues qu'ils subissaient. Dans les fréquens changemens de garnison, les livres se perdaient, se détérioraient par la difficulté du transport, ou par le peu de soins des encaissemens.

La garde royale, mais elle seule, n'avait pas renoncé à avoir des bibliothèques, parce qu'une partie des inconvéniens qui viennent d'être indiqués n'existaient pas pour elle; mais que sont devenues ces bibliothèques?

Et quand nos mœurs militaires s'amenderont-elles? Aujourd'hui, comme sous la Régence, comme sous Louis XV, comme sous Louis XVI, les jeunes officiers d'infanterie ou de cavalerie, manifestant du goût pour l'étude, sont l'objet des railleries de leurs camarades.

Considérons les bibliothèques, non comme restreintes au seul usage des corps, puisque la question des bibliothèques mobilisables serait à débattre, mais comme appartenant à des garnisons, à des villes importantes, à la métropole.

Les livres susceptibles d'y être réunis, ont été mentionnés avec plus au moins de détails et d'exactitude par les auteurs ou rédacteurs de catalogues, dont voici principalement les noms: Alderete, Baldinger, Barbier, Beauregard, le général Bismark, M. Blesson, M. Boehm, Bourscheid, M. le général Carrion, Chaudon, M. le général Cotty, Crenius, Dschales, M. Decker, M. le général de La Roche-Aymon, Deligue, Desessarts, M. le chef de bataillon Doisy, Duvernois, Ersch, Gassendi, Grassi, Guarnieri, M. Geuss, Heinsius, Horneck, Kœnig, Krug, M. Labaume, Lagardiole, Lipenius, Loen, Losrios, M. Mandar, Marini, *le Mémorial Topographique* n° 2, Mueller, Napione, Naudée, Nikolaï, Pfingstein, Reufs, Rosenthal, Saint-Remy, Scheibel, Scharnhorst, Sturm, M. le général Vaudoncourt, Venturi, Wagner, Walther, Warnery, Wolf (Christian), Zichen. Une bibliographie critique se trouve aussi dans un traité allemand anonyme, imprimé en 1826 sous ce titre: *De la Littérature et de la Bibliographie Administrative.*

Tels sont les écrivains, les indicateurs ou les professeurs qui peuvent guider dans le choix des lectures utiles; mais presque tous les catalogues de cette bibliographie datent à peine du commencement du dix-septième siècle, et ne peuvent, à l'exception de quelques traités modernes; satisfaire que les seuls lecteurs qui s'occupent de l'artillerie et du génie; les autres parties de l'art offrent des lacunes nombreuses qu'on ne peut parvenir à combler qu'en recourant au *Journal de la Librairie*, à *la Bibliographie de la France*, à *la Revue Encyclopédique*, aux publications annexées aux journaux militaires, et en général aux notices qu'on appelle *Catalogues Officieux.* Tels sont les répertoires publiés par les libraires ou les bibliophiles d'Europe: Anselin, Barbier, Baumgaertner, Borel, Brunet, Cotta, Duemm-

ler, Egger, Eggerton, Enselin, Fevret, Heubnes, Lakinton, Mittler, M. Rumpf (J. H. F.), Sander, M. le général Valentini.

Quant aux résumés bibliologiques en général qu'on pourrait compulser, ils sont indiqués dans M. Courtin (*Encyclopédie Moderne*, au mot bibliothèque).

Il existe une production de Zurlauben qui est intitulée : *Bibliothèque Militaire*, comme le sont d'autres productions de 1743, de 1770, de 1783, et celle de Groeben ; mais il ne faut voir dans leur titre qu'un mot de fantaisie, et n'en rien attendre de bibliographique.

Depuis plus de quatre-vingts ans, le mot bibliothèque militaire retentit vainement dans nos ouvrages dogmatiques. Les gouvernemens d'Europe n'ont prêté que bien tard l'oreille à cet appel. Frédéric II y a répondu le premier. Il avait fait établir une bibliothèque dans plusieurs régimens, et il avait enrichi surtout celle de l'arsenal de Berlin ; mais les livres étaient achetés au moyen de retenues sur les appointemens des officiers. Ce moyen est insuffisant, mesquin, et plein d'inconvéniens.

Une notice savante et curieuse, sur cette branche aujourd'hui si perfectionnée en Prusse, se trouve dans le *Journal scientifique et historique Militaire de Berlin* (1831), et dans le *Spectateur Militaire* (tome 12, page 29).

La bibliologie militaire française était dans un état de nullité absolue, quand l'*Encyclopédie* de 1785 a publié à l'égard des bibliothèques un article estimable ; mais il est dans la destinée des Français de n'émettre que des vœux longtemps stériles, de ne les former qu'au profit des autres milices, et de ne préparer les progrès de l'art militaire que pour en recevoir les perfectionnemens des mains d'autrui ; aussi sommes-nous réduits à reconnaître combien, à l'égard des bibliothèques, la France est en arrière des milices du Nord. Il n'en peut être autrement dans notre armée dépourvue comme elle l'est d'un code militaire et d'un système fixe de législation. Nourriciers de l'Europe nous languissons dans la disette.

Nous avons une seule bibliothèque, c'est celle du dépôt de la guerre, trésor amassé par hasard, enfoui depuis un siècle, et méconnu de celui-ci. On a vu longtemps le soupçon veiller à ses portes, et les approches en étaient officiellement interdites à la plupart des officiers qui en sollicitaient l'entrée. C'était une librairie confuse, un entrepôt dépourvu de catalogues raisonnés, et pauvre d'ouvrages modernes. C'était une institution restée indifférente à la marche des temps, aux progrès des milices voisines, aux publications des ouvrages écrits en langues étrangères. Elle a eu pendant longues années pour bibliothécaires plusieurs évèques et des abbés. C'était pour ces ecclésiastiques une douce sinécure. Des dispositions plus sages, des locaux plus convenables, une organisation mieux dirigée, méritent qu'on les signale; mais le bien à faire est loin d'être fait.

En opposition à notre longue incurie, il faut citer l'Angleterre; c'est le pays d'Europe qui possède et entretient les bibliothèques militaires les plus précieuses par le choix et la vérité des ouvrages modernes, quoiqu'elles soient fondées pour ainsi dire depuis hier. Telles sont celles de l'école d'état-major du Sénior Department, et de l'école du génie de Chattam. Elles se composent de tous les livres militaires anglais, allemands, français, etc., et s'augmentent de tout ce qui paraît, soit comme production complète, soit périodiquement.

Gibraltar surtout a une bibliothèque magnifique qui a mis à contribution la France et les deux mondes. Quand le gouvernement a su que la garnison voulait la fonder, il en a fait avec libéralité les premières dépenses. Aujourd'hui, les officiers l'entretiennent à leurs frais.

La Prusse, si elle a des bibliothèques moins riches, que l'Angleterre, en a un bien plus grand nombre. La Russie, l'Autriche, la Suède, le Danemark, ne restent pas indifférens à de tels exemples.

Le Gal BARDIN.

DE L'UTILITÉ DE L'HISTOIRE DE LA GUERRE

COMME MOYEN D'INSTRUCTION.

Allgemeine militär-zeitung.

De nos jours on est arrivé à cette conviction, que l'efficacité militaire de corps de troupes détachés, considérés dans leurs rapports avec la masse, pouvaient être sous ce point de vue l'objet d'un examen raisonné; car un membre détaché d'un tout, et examiné en lui-même, n'est qu'une force proportionnelle dont le facteur est inconnu. D'après ce principe, on a regardé comme indispensablement nécessaire d'étudier l'effet d'une masse, avant de s'engager dans l'appréciation de celui produit par des parties séparées dont le cercle d'activité est déterminé par elle.

Le meilleur moyen se trouve dans l'histoire de la guerre dans laquelle la masse, mais aussi toutes les parties qui lui appartiennent, agissant de concert avec elle ou séparément, sont personnifiées. C'est aussi par elle seule qu'on peut apercevoir l'influence que l'action des corps séparés a sur l'entreprise générale, et comment l'appréciation de cette influence peut servir de règle au commandant de ces corps lorsqu'il ne peut plus être dirigé par des instructions précises.

La masse des faits, la multitude des circonstances et de relations influentes rendent problématique, sous ce point de vue, l'utilité de l'histoire de la guerre, car il faut des connaissances et une perspicacité militaires toutes particulières, pour se rendre un compte exact d'après les causes

et les opérations, des suites prochaines et éloignées des entreprises militaires. Aussi trouve-t-on très-peu d'officiers qui possèdent assez de courage, de persévérance et de science pour surmonter toutes ces difficultés; les enseignemens de l'histoire deviennent inutiles, et la science de la guerre ne fait que des progrès lents, quelquefois même elle rétrograde.

Le nombre de ceux qui se rendent parfaitement compte de ce qu'on doit apprendre dans l'histoire est encore plus petit. Le plus grand nombre croit qu'il en est de l'histoire de la guerre comme de celle des événemens politiques, et qu'on n'a qu'à rapprocher les principaux événemens de leurs causes les plus immédiates, pour pouvoir soutenir ou renverser des théorèmes, ou seulement en parler. Cette manière de voir est fausse. L'utilité de l'histoire de la guerre doit être d'une nature pratique; mais cela dépend d'un bon système d'enseignement sans lequel le succès est précaire; et notre intention est de développer nos idées sur ce sujet.

Points de vue généraux.

1° Connaissance des événemens de la guerre, comme moyen d'étendre le cercle d'idées militaires, et de poser les limites dans lesquelles les parties séparées de l'efficacité militaire doivent être fixées, classées et cultivées avec plus ou moins de soins, suivant leur importance.

2° Étude de tout le système suivi par un grand général.

3° Étude d'une méthode de guerre particulière; celle des Américains du nord; celle de Français pendant la révolution; celle des Espagnols dans leur lutte contre Napoléon.

La différence entre le système et la méthode dans les relations et la conduite de la guerre, demanderont une explication plus détaillée. Elle consiste surtout en ce point,

que dans le système dominent les principes, dont la suite nécessaire se prononce dans toutes les actions ordonnées par le général en chef, pendant que la méthode résulte d'un mode d'action souvent contraire. Aussi est-il beaucoup plus facile d'étudier une méthode qu'un système de guerre ; mais il est incomparablement plus important d'approfondir celui-ci, car la plupart des gens ne s'attachent trop souvent qu'à la forme extérieure de l'action, en perdant de vue son but, et par là ils deviennent incapables de modifier cette forme, suivant le but différent qui doit être atteint. Celui qui a étudié les guerres faites pendant les deux derniers siècles nous comprendra sans commentaires.

Cependant pour être plus clairs, nous allons faire un parallèle rapide entre Napoléon et Frédéric II.

Le système de guerre de Napoléon s'appuyait sur ce principe : anéantir les forces de l'adversaire, ou les affaiblir tellement qu'il fût forcé de se mettre à la discrétion du vainqueur. Toutes ses actions tendaient à ce but ; aussi, non seulement cherchait-il toujours des combats décisifs, mais encore afin de les rendre aussi décisifs que possible, il n'entreprenait que les sièges tout-à-fait indispensables. Son mode d'action souvent répété consistait, stratégiquement, dans la réunion inattendue de grandes masses, et dans leur marche rapide contre les points les plus importans du système défensif de l'ennemi, ce qui en général menaçait de suite la capitale ; tactiquant dans la rupture de la ligne de défense de l'ennemi, ce qui amenait ordinairement l'anéantissement d'un des principaux corps isolés, et une poursuite acharnée de l'armée battue. Lorsque les forces de l'ennemi étaient vaincues, son territoire devenait une proie facile.

Le système de guerre de Frédéric s'appuyait sur ce principe, traîner la guerre en longueur en épargnant ses troupes

et affaiblissant ou fatiguant celles de l'ennemi, parce que son armée n'était pas aussi considérable, mais tenait mieux que celle de ses adversaires auxquels il manquait le levier d'alors, l'argent. Aussi espérait-il sortir vainqueur de la lutte; ce qui arriva. Si Frédéric eût voulu conduire la guerre d'après les mêmes principes que Napoléon, il aurait poussé ses adversaires plus puissans à des efforts beaucoup plus grands, et probablement il eût été bientôt vaincu. On ne peut pas dire cependant que si Napoléon eût suivi le système de guerre de Frédéric, il n'eût pas réussi; mais il ne pouvait convenir à son génie puissant, il voulait obtenir de plus grands résultats, et il en avait les moyens. Que ces moyens se soient à la fin trouvés insuffisans, ce ne serait pas une raison pour blâmer son système. Le mode d'action ou la méthode militaire souvent variée de Frédéric était de menacer continuellement les flancs de l'ennemi et ses points de jonction, parce qu'il savait que ce moyen suffisait pour l'engager à la retraite, et que lui-même pouvait alors employer ses troupes avec avantage et sans grandes pertes. Seulement quand ce moyen ne réussissait pas, que de fausses positions de l'ennemi lui assuraient la victoire, ou que les circonstances l'exigeaient, Frédéric livrait le combat, et alors il n'y avait pas moins de sang répandu que dans les batailles de Napoléon.

La suite des temps a seule prouvé combien il était important de distinguer les principes du mode d'action. On se servit contre la France de la méthode de guerre de Frédéric, sans se trouver en position de pouvoir agir suivant son système. Au lieu de frapper un coup décisif sur les bandes indisciplinées qui composaient l'armée révolutionnaire, on se conduisait envers elles comme en face de l'armée du monde la plus régulière. Il paraît qu'on ne comprit pas que

dans ce cas on devait suivre une toute autre marche. Mais à cette époque formaliste, l'esprit prenait très-peu de part aux opérations, et on doit avouer qu'en France l'esprit militaire avait des racines bien plus profondes qu'en Allemagne. On triompha cependant quelquefois; mais on perdit la partie, et on dut subir le joug du vainqueur. Pour être bien convaincu que les préceptes de l'ancienne école eurent une grande part à ce résultat malheureux, il suffit de lire les dispositions de Macks au combat près de Turcoing, et de les comparer avec celles du prince d'Orange et du feld-maréchal de l'empire dans les deux batailles près de Fleurus. Elles se ressemblent comme jumelles, sont le résultat du même esprit, et appartiennent à la même école.

Ce que nous avons désigné ici par système et méthode de guerre, est souvent appelé par d'autres écrivains, caractère de guerre. Quelque juste que puisse être cette dénomination, cependant nous donnons la préférence à la distinction entre le système et la méthode, parce que l'esprit et la forme doivent être l'objet d'examens séparés, quoiqu'ils soient liés intimement.

Il doit être évident pour tout homme qui comprend la chose, que celui qui veut étudier l'histoire de la guerre sous ces deux derniers points de vue, doit être bien au-delà des premiers principes de la science militaire. Le premier point de vue convient surtout aux écoles militaires et aux commençans, afin qu'il ne se laissent pas égarer sur leurs capacités et leur destin futur par les récits d'écrivains qui ont traité l'histoire de la guerre comme un roman. Ils ne doivent pas non plus se borner au simple énoncé des faits, car c'est une matière morte; mais on doit autant que possible, par la discussion des causes avec lesquelles doivent s'accorder les suites prochaines et éloignées, se former peu

à peu aux talens militaires. A mesure que le grand tableau historique se développe aux yeux du commençant, son regard devient plus pénétrant; il apprend à déduire des entreprises elles-mêmes les relations et les liaisons opposées; il devient plus attentif à l'issue des événemens, et ce n'est plus en tâtonnant qu'il arrive aux nombreux moyens par lesquels l'intelligence militaire se mûrit, et à l'aide desquels on acquiert un tact sûr, qui n'est donné qu'à quelques enfans gâtés de la nature, et qui n'est chez le plus grand nombre que le résultat d'études profondes.

Points de vue particuliers.

Ils sont nombreux. Avant qu'on ne fixe le point de vue sous lequel une étude doit être envisagée, il faut naturellement que son but soit bien clair; autrement on marcherait au hasard, et on n'obtiendrait point de résultat. Et ici se présente la question de savoir si on doit d'abord embrasser tout l'art de la guerre, ou seulement quelques-unes de ses parties, comme l'administration, la stratégie, la tactique, la fortification, etc. Un choix arbitraire fait parmi ces différentes branches de connaissances conduirait à des aperçus partiels, car même dans l'opération de tactique la plus simple, la relation stratégique, c'est-à-dire le but du combat, ne doit jamais être perdu de vue.

Sans nous astreindre à une classification scientifique, ce qui du reste n'est pas très-possible, nous allons indiquer les différens points de vue qui peuvent devenir l'objet d'un examen plus ou moins attentif.

1° Influence du motif politique, aussi bien sur le choix du plan de campagne, que sur la suite des opérations.

2° Influence retardatrice ou accélératrice des moyens de subsistance des armées.

3° Propriétés du théâtre de la guerre; influence des rivières, des défilés, des places fortes, des camps retranchés, des fortifications passagères, de l'état météréologique, gelée, pluie, sécheresse, sur la suite des opérations, aussi bien en général que dans les entreprises isolées.

4° Influence des lignes d'opérations fournies par la nature ou choisies librement, ce qui comprend nécessairement la discussion de l'étendue, de la valeur et de la solidité de la base de l'opération.

5° Effet stratégique des combats gagnés ou perdus, d'après les rapports de temps et de lieu.

6° Influence de la durée et de la direction de la poursuite ou de la retraite sur les rapports stratégiques des corps ou armées séparés.

7° Changement de l'état des deux armées; d'où il suit que l'une continue sa retraite dans l'intérieur du pays, principalement à cause d'une supériorité marquée ou du manque d'une espèce d'armes.

8° Caractère du général en chef, et son influence sur les opérations.

9° Alternatives de la guerre de position, surtout en ce qui regarde la conservation des troupes.

10° Comparaison des suites qu'entraîne avec elle la liaison avec la base primitive, tant pour les attaquans que pour les défenseurs.

11° Suite des retards éprouvés sur les principaux points du théâtre de la guerre, pendant que l'adversaire s'avance dans le pays ouvert.

12° Recherche de l'influence possible de la position choisie, surtout le revers des montagnes. Comparaison de

cette influence avec celle d'une position dans la plaine ou dans la vallée.

13° Suites politiques et stratégiques de l'occupation de la capitale.

14° Suites générales d'une levée en masse dans le pays ennemi, après la perte d'une bataille ou celle de la capitale.

15° Usage tactique des troupes dans toutes les opérations militaires.

16° Suite d'une méthode prédominante dans l'attaque des retranchemens, des places fortes, des camps retranchés, du plat pays.

17° Influence tactique de la supériorité d'une espèce d'arme ; artilleurs, cuirassiers, lanciers, etc.

18° Avantage de la supériorité de certain matériel ; obusiers, artillerie légère ou à longue portée, etc.

19° Effets de certains projectiles, comme fusées à la congrève.

20° Suites tactiques d'une défense opiniâtre de villages, ou de leur abandon complet quand cela est possible.

21° Influence du caractère national sur le genre de lutte qui a été choisi.

22° Effet des démonstrations, diversions et attaques portées par des parties séparées sur les opérations générales.

23° Valeur des dispositions prises pour la sûreté des corps surpris.

24° Recherches de l'influence que les circonstances fortuites ont sur la réussite ou l'insuccès des entreprises tactiques.

25° Durée des combats isolés, avec un examen attentif du nombre de troupes des deux côtés ; des espèces d'armes

et des dispositions; de l'état du terrain et de l'atmosphère; de l'effet moral produit par les réserves restées intactes; des nouvelles apprises pendant l'action.

Ce serait cependant une peine superflue que de vouloir citer toutes les différentes causes de la victoire; mais toutes celles-ci doivent être examinées avec un égal soin, si on veut que l'histoire de la guerre soit véritablement instructive.

Plus la position de celui qui façonne à son usage ce moyen d'instruction est élevée, plus son influence tactique est grande, plus aussi doit être étendu son cercle d'observations. Ce cercle cependant doit en certains points se resserrer d'autant plus qu'on arrive à certaines relations particulières de la guerre; ou en d'autres termes, quand on a pénétré toutes les causes agissantes, alors arrivent les suites qui en ont découlé. Par là, il devient possible de considérer comme un tout la conduite d'une guerre, et d'en saisir l'esprit. N'oublions pas cependant qu'un examen éclairé et une appréciation exacte de toutes les causes déterminantes exigent dans le jugement des relations militaires, un talent rare et une grande habitude qui ne s'acquièrent pas dans quelques mois. Mais aucun autre moyen d'instruction n'est suivi d'une utilité aussi sûrement pratique, et ne prévient mieux contre les fausses théories, que l'histoire de la guerre. Les difficultés de telles études disparaissent tous les jours quand on marche méthodiquement, et qu'on a soin d'y réunir les rameaux tactiques et stratégiques. Tout fruit demande, pour mûrir, du temps, et des circonstances favorables. Et que penserait-on de l'état militaire, si le contenu souvent à moitié digéré de quelques livres élémentaires, et un peu de l'intelligence accordée à tout homme qui a son bon sens, suffisaient pour être un officier distingué?

De cet énoncé rapide des difficultés de l'histoire militaire, il suit nécessairement que l'on ne peut espérer la suivre avec succès, que lorsqu'elle est mise en ordre et conduite par une main habile. Toute lecture et tout examen faits sans plans, ne peut que jeter de la confusion dans les idées au lieu de les éclaircir. Il paraît donc, en examinant superficiellement l'état de l'instruction de l'officier, que dans les écoles militaires on cherche seulement à répandre les connaissances générales, et que pour la plus essentielle de toutes, la connaissance de l'efficacité militaire, on l'abandonne aux études privées des jeunes officiers. Une telle étude privée ne peut convenir à la plupart, et ceux qui la tentent se retirent bientôt, parce qu'il leur manque cet aperçu plus élevé de la guerre, sans lequel un tel travail devient nécessairement illusoire. Nous ne pouvons regarder comme de quelque valeur, l'objection qu'un grand nombre d'officiers s'est formé de cette manière; car cela dépend non seulement d'un très-heureux choix de livres, mais encore d'une persévérance fort rare. Si en outre on veut se donner la peine de rechercher le degré de la science militaire de ces officiers, on sera bientôt convaincu qu'on ne peut en dire grand' chose. Et encore l'expérience de la guerre, qui cependant ne produit que des résultats partiels, et des observations souvent contradictoires, comme on a tous les jours l'occasion de s'en convaincre, leur a-t-elle rendu les services les plus importans.

Après avoir prouvé la nécessité d'une instruction pratique pour les études militaires, il nous reste à donner les moyens d'y arriver.

Toutes les théories militaires ne sont pour la plupart que des bulles de savon quand l'appui de l'histoire leur manque; car tout ne se peut déduire de la nature des choses,

et dans beaucoup de cas on ne peut obtenir de conseils que de l'expérience, c'est-à-dire de l'histoire. Elle est donc en quelque sorte la manière dont la théorie tire ses principes, et ceux-ci ne deviennent que trop facilement des idées creuses quand on les considère dans leur nudité. Celui qui confie ses pensées au papier, peut à son gré les rectifier et les étendre; mais s'il les écrit sur le sable ou dans l'air, elles deviendraient bientôt indéchiffrables. Il en est ainsi des théories de la guerre quand elles sont faites sans le secours de l'histoire. Qui n'a pas l'instruction historique suffisante, ne pourra saisir les préceptes de la théorie, ni les conserver en soi.

Nous regardons donc les connaissances historiques militaires comme faisant partie de l'instruction théorique, en tant qu'elle s'occupe de la guerre en elle-même, et non de la construction technique des armes et des fortifications. Mais un seul combat peut être considéré sous vingt points de vue différens, et si son examen doit servir de moyen d'instruction, alors l'efficacité des différentes espèces d'armes dans tous leurs rapports doit être rendue lucide. Si on suivait une telle méthode d'instruction, elle serait tout à fait vicieuse, et ne serait bonne qu'à troubler la cervelle. Il reste bien assez de choses sans cela qui ne peuvent être éclaircies que par l'histoire.

Pour ne pas être en contradiction avec nous-mêmes, nous devons remarquer ici que nous regardons comme indispensablement nécessaire de partager l'instruction historique militaire en différentes périodes, dont chacune a une tendance particulière, que nous allons rapidement esquisser,

La première période doit seulement fournir matière pour des considérations générales sur toutes les parties de la guerre, afin de rendre le commençant familier avec le do-

tillerie ne demandera jamais à un lieutenant d'infanterie, comment on fait la poudre et les fusils dont il se sert, et la seule chose qui lui importe est que les soldats tirent bien, et sachent profiter du terrain. L'effet de l'atmosphère sur la force expansive de la poudre et sur la sûreté du tir, indiquera plutôt et mieux au tireur ce qu'il doit faire, que les dissertations savantes de son lieutenant, quand il connait son fusil et qu'il tire avec réflexion, il saura bientôt comment il porte. Qu'importe à un lieutenant qu'une place soit fortifiée suivant le système de Vauban, Montalembert, ou Cormontaigne. S'il doit s'emparer d'une redoute ou la défendre, son instruction mathématique ne pourra en rien contribuer au succès ; il devra seulement compter sur les moyens mis immédiatement à sa disposition, et savoir tirer profit des fautes de l'ennemi.

Il pourrait bien être permis de demander ici à quoi servent toutes ces connaissances, quand on ne veut considérer que le cercle d'activité très-limité d'un subalterne. Beaucoup de colonels qui n'en savaient pas tant qu'un élève de première année de l'école militaire, ont conduit avec un grand discernement devant l'ennemi leur régiment et même une brigade. Mais ces braves ignorans avaient acquis un certain tact par l'usage et l'expérience. Tout leur être entièrement absorbé par une idée, la guerre, avait fini petit à petit par en tirer des principes pour agir. Ce que l'expérience est à la pratique, l'histoire l'est à la théorie, qui par là est en quelque sorte conduite dans la vie pratique. L'histoire et la théorie tendent au même but, conduisent à la guerre avec la confiance dans les événemens, ce qui est le point le plus élevé que toutes les deux ensemble puissent atteindre. Le personnel agissant fait le reste; car toute science n'est pour celui qui agit qu'une munition, une arme mise dans la main

du combattant. Le jeune officier deviendra donc confiant dans son élément, la guerre; ce qui est le résultat le plus important de la théorie. L'expression *confiant dans son élément*, a une signification si pratique, qu'on ne peut assez s'étonner qu'on éloigne le commençant de son élément futur, comme on ne le fait que trop souvent. On lui apprendra cent choses sans doute fort belles, mais on lui parlera à peine de l'élément dans lequel il doit se mouvoir. L'officier doit chercher à atteindre le but tactique, et il connait à peine l'efficacité des moyens tactiques qui est aussi variée, d'après le temps et les circonstances, que celle des médicamens sur le corps humain. Et voilà ce qu'on veut abandonner à l'étude privée?

Nous repousserons cependant le reproche qu'on nous ferait d'avoir voulu critiquer les connaissances dont nous avons parlé précédemment. Il ne peut y avoir qu'honneur et profit pour les officiers, quand ils ont à un degré élevé des connaissances générales et militaires. Nous voulions seulement prouver que la tendance scientifique des écoles militaires est partout au-delà de ce qu'exige le cercle limité d'activité d'un lieutenant, tandis qu'elle n'est que ce qu'il faut dans les sciences qui agissent sur la valeur de son action à la guerre. Cette mauvaise direction dans le choix des moyens d'instruction pour les officiers s'explique de la manière suivante.

On croit, 1° que pour faire un officier capable, l'acquisition de connaissances positives est non-seulement indispensable, mais que même elle est suffisante; 2° que la conduite convenable dans le combat se trouve d'elle-même, et qu'elle ne peut être l'objet d'aucun examen théorique; 3° que les objets d'instruction militaire doivent se borner au cercle d'activité des subalternes; 4° que la participation à un cercle

d'activité plus élevé ne sert qu'à le rendre mécontent de son sort, et à lui faire critiquer ses supérieurs.

Quant à ce qui concerne le premieret le deuxième point, l'histoire de la vie des généraux le plus généralement fameux y répond suffisamment. Et si nous voulions nous appuyer sur des autorités, il nous suffirait de nommer Gouvion de Saint-Cyr, Clauseritz et Valentin, qui, avec d'autres officiers, instruits, sont d'avis que les connaissances positives sont très-superflues et souvent même nuisibles, et que le véritable esprit militaire doit se développer et se former d'après l'objet lui-même. Le troisième point prouve qu'on n'a pas encore appris à distinguer ce que le commençant pouvait apprendre par la voie théorique, et par l'usage des troupes. Quant au quatrième point, il demande un examen plus approfondi.

De tout temps, il y a eu des critiques mécontens et mal-intentionnés. Quand un jeune peintre ou un statuaire soumet à un examen critique les constructions du corps humain, il veut seulement apprendre à connaître les relations des différens membres entre eux, et aucun homme sensé ne dira qu'il veut blâmer le créateur. Quand l'homme qui étudie la guerre, sera conduit à examiner sous le rapport critique une opération de tactique, un combat, une bataille, il n'aura raisonnablement d'autre dessein que de le mettre à même de connaître les rapports des différentes troupes agissantes; de voir les circonstances étrangères influentes; de saisir les différens points de vue sous lesquels les choses peuvent être considérées, etc. Par là, il lui paraîtra clair que celui qui agit se trouve dans une toute autre position que celui qui juge; car il sait également bien ce qui appartient à l'un et à l'autre parti, tandis que l'un des adversaires ne connaissant bien que ce qui le regarde, le reste n'a pu avoir aucune influence sur les déterminations. A mesure qu'il

avancera, il verra clairement que celui qui agit doit prendre en considération des rapports, des relations et des circonstances sans nombre, avant qu'il puisse prendre une résolution; qu'une appréciation exacte de sa position de celle de son adversaire est très-difficile; et qu'il s'agit rarement de fautes capitales, mais de suppositions erronnées, dont l'excuse est dans la nature des choses. Bien loin donc d'être conduit au blâme par cet examen critique, il apprendra au contraire à sentir combien il est difficile à la guerre de toujours calculer juste et agir de même, et il prendra par là une opinion bien meilleure des généraux.

Les jugemens les plus absurdes sur les généraux et leurs opérations ne viennent jamais que de ceux qui ne savent que peu de choses ou rien de la guerre. Les historiens militaires qui ne sont pas officiers, en sont la preuve. A mesure que la science de la guerre se répandra, le jugement porté sur elle deviendra plus raisonné, et l'estime pour les généraux et les officiers supérieurs augmentera. A la place du blâme viendra souvent la plus haute admiration. Mais on n'obtiendra ce résultat que par une histoire spéciale et critique des opérations militaires, qui sans des connaissances tactiques suffisantes ne peuvent donner lieu à un examen sérieux.

A. DE L.

MÉLANGES.

INTRODUCTION

DU JOURNAL DES ARMES SPÉCIALES. (1)

L'esprit militaire ne périra jamais en France. Vainement à des conquérans succèderont des princes pacifiques ; pour un Numa nous aurons vingt Romulus, et, digne héritière de la ville éternelle, la France portera longtemps encore ce sceptre de la suprématie guerrière que lui légua le peuple-roi, et qui l'a placée dès l'origine à la tête des nations.

Des philantropes imprévoyans rêvent une paix universelle dont tout semble constater l'impossibilité. Quant à nous, nous pensons que si elle pouvait jamais exister, elle serait funeste à l'humanité. En effet ou bien la terre serait réunie sous un même sceptre, et alors la verge de fer d'un despote pourrait seule contenir les peuples à de si grandes distances : car les grands empires ne sont qu'une grande oppression; ou bien les nations seraient unies par un lien fédératif : alors nous le demandons dans quelle source surnaturelle le congrès général puiserait-t-il la force nécessaire pour maintenir la paix entre des peuples chez

(1) Le journal des *Armes Spéciales* parait le 25 de chaque mois, avec cartes, planches, dessins, etc. etc., prix : 10 fr. par an, 2 fr. en sus pour les départemens, 4 fr. pour l'étranger. — On s'abonne à Paris, rue de Tournon, N. 20.

qui tout différerait, mœurs, lois, cultes, langues, climats?

Nous admettons que l'industrie de l'homme rapproche de plus en plus les distances; qu'une ligne télégraphique soit établie d'Edimbourg au cap de Bonne-Espérance; que mille bateaux à vapeur circulent autour du globe; qu'un étonnant chemin de fer conduise de Paris à Pékin en vingt-cinq jours, que par un prodige plus grand encore, et que nous sommes loin de croire impossible, quelque nouvel Icare trouve enfin le moyen de diriger à volonté des bateaux aériens dans cette vaste route à trois dimensions, qui n'exigera ni ingénieurs, ni impôts, ni entretien; tout cela ne rapetissera pas encore assez le globe. Si le conseil des Amphictions n'a prévenu aucune guerre dans le sein de la fédération grecque, si, malgré la diète germanique, plus d'une dissension sanglante a éclaté au sein de l'Allemagne confédérée; combien n'est-il pas mille fois plus difficile encore qu'un gouvernement commun puisse convenir à toute la terre?

On sait ce que fut l'Italie sous le joug des Romains; on sait ce qu'eurent à souffrir les malheureuses et nombreuses régions qui partagèrent le triste honneur d'être comptées au nombre de leurs provinces.

On a vu, dans tous les siècles, les puissances ne grandir qu'en écrasant ce qui les entoure, et l'on n'est pas encore désabusé d'un empire unique, d'une paix universelle? Et qu'y gagnerait-on? Lorsque les Péruviens crurent avoir soumis toute la terre connue, des hommes, dont ils ne soupçonnaient pas même l'existence, sortirent de l'océan et les égorgèrent par millions. Si jamais la terre pouvait être réunie sous une même domination, ne doutons pas que des conquérans surnaturels ne descendent de quelque autre planète, plutôt que de croire que notre globe puisse jouir

d'une éternelle paix qui ne nous parait pas être entrée dans les desseins de celui qui a tout créé.

Oui nous l'avouons, nous sommes bien loin de partager cette idée, fort erronée selon nous, qu'une longue paix est profitable aux nations. Beaucoup de gens ont pensé et ont écrit que les temps dont l'histoire ne dit rien furent les plus fortunés. Nous ne pouvons nous soumettre à cette opinion. Si les époques de gloire parlent de sang, celles où régna un calme apparent semblent empreintes d'un germe pestilentiel qui se résout par ces trois mots, lâcheté, misère, oppression. C'est en vain qu'on veut obscurcir la vérité: les peuples guerriers sont toujours les plus vertueux, et par conséquent les plus heureux. Peu de chose suffit à leur bonheur. S'ils ne sont pas riches, ils ont moins de désirs, ce qui vaut infiniment mieux. La sobriété, l'honneur, la franchise, le courage, la générosité, la pitié pour le faible, l'amour du pays, le mépris de l'or et de ces superfluités qui nous rendent esclaves de la civilisation, telles sont, en général, les vertus qu'on a de tout temps admirées chez eux. Quel spectacle bien différent nous offrent ces nations qu'une longue paix a corrompues! Là, au milieu d'une population sans nobles projets, sans but sérieux, l'esprit se rétrécit, l'âme s'avilit, la dignité de l'homme se perd. Alors commence le règne des femmes et des courtisans, alors le lâche, qui sait ramper, se sert du brave qui n'a que son mérite, comme d'un marchepied pour parvenir au faîte des honneurs. L'or devient la source du pouvoir, de la considération, des plaisirs; et pour avoir de l'or, le faible est pillé, la pudeur sacrifiée, le sang même versé s'il est nécessaire. C'est ainsi qu'une surface, unie en apparence, cache une profonde corruption que le microscope ou l'œil pénétrant d'un observateur peuvent seuls apercevoir. Méfions-

nous donc de ces règnes d'Astrée, qui n'ont d'autre fondement que l'imagination des poètes et l'ignorance des causes qui agissent le plus sur le cœur de l'homme. *Si l'eau n'est agitée elle se corrompt :* telle est, telle sera toujours l'image de la société. Les Sybarites avaient fondé des prix pour ceux qui inventaient quelque nouvelle jouissance : les Sybarites devinrent les esclaves du premier qui daigna les asservir. Voilà où nous conduiraient les théories des amis exclusifs de la paix et d'un prétendu progrès qui n'est qu'une dégradation morale.

Mais si l'esprit de l'homme s'agrandit pendant les temps de guerre, qu'on ne croie pas que ses intérêts matériels soient en souffrance. Que l'on compare le long règne de Louis XV aux vingt-cinq ans de la révolution française, et que l'on nous dise si la population, l'industrie, les lumières, l'aisance générale, la faculté de payer les impôts ne se sont pas accrus d'une manière étonnante dans cette dernière période, tandis que tout est resté faible, morne, stationnaire dans l'autre (1). Les Romains n'ont-ils pas tout gagné dans la guerre ? N'ont-ils pas tout perdu dans la paix, tout jusqu'à leurs vertus ? Que l'on ne nous objecte pas l'histoire déplorable du Bas-Empire et ses guerres interminables sans résultat ; elles prouvent au contraire en faveur du principe que nous avançons. Dès que les indignes fils des premiers Romains, amollis par le luxe et l'oisiveté, dédaignèrent les armes comme un fardeau que le misérable seul devait supporter, et chargèrent des hordes étrangères du

(1) On a fait la guerre sous le règne de Louis XV, mais ces guerres rares, peu nationales, et mollement soutenues n'ont rien de comparable à celles de la révolution. Nous ne voulons pas attribuer la prospérité d'un peuple à la guerre seule ; nous pensons seulement qu'elle y contribue beaucoup, lorsque tout le peuple y prend part et s'y intéresse vivement.

soin de leur défense; la vertu, sans asile dans les cités, vint se réfugier dans les camps des barbares. A eux alors la domination! Toutes ces longues plaintes que font les historiens ne prouvent qu'une seule vérité: malheur aux peuples à qui les arts et le luxe font négliger les armes.

Ne nous en rapportons donc pas aveuglément à ces industriels, ces manufacturiers, ces agriculteurs, producteurs utiles, philantropes bien intentionnés, mais pour qui l'intérêt présent est tout; qui demandent à quoi sert un soldat, et qui oublient que s'ils dorment, s'ils vivent, s'ils travaillent en sûreté, ils ne le doivent qu'à ceux qui veillent pour eux à la frontière. N'en croyons pas ces zélés mais aveugles disciples d'une nouvelle religion, qui rêvent une association universelle, et dont les principes de paix n'aboutiraient qu'à nous ravaler au niveau des Quakers, qui n'ont perdu leur rang de citoyens que parce qu'ils ne voulaient pas se battre, au niveau des adorateurs de Brama, qui ne sont devenus le rebut des peuples que parce qu'ils avaient horreur des combats et du sang versé.

Et quel moment choisit-on pour prêcher à la France des doctrines qui la conduiraient inévitablement à sa ruine? C'est lorsque la Prusse et l'Autriche tendent évidemment à envahir l'Allemagne et l'Italie. C'est lorsque le colosse russe, fier de toucher à la fois aux murailles de la Chine et aux lieux qui furent deux fois le berceau du monde, appuyé d'une part au Pôle, de l'autre aux rives du Bosphore, paraît prêt à s'avancer vers nous, les pieds souillés du sang polonais; colosse d'autant plus redoutable que la tête est civilisée et que les bras ne savent qu'obéir, que ses armes sont pareilles aux nôtres, et que le luxe et la mollesse qui commencent à pénétrer parmi nous n'ont point encore corrompu ses soldats!

A Dieu ne plaise que nous préconisions la guerre pour l'horrible plaisir de la destruction, nous savons apprécier tous les avantages de la paix. Nous déplorons, avec le sage, cette triste nécessité où l'homme se trouve trop souvent d'égorger son semblable; mais l'inexorable histoire est là pour nous attester qu'en tout temps, le faible fut toujours la victime du fort, le lâche du courageux, le brave mal armé et mal discipliné du brave instruit dans l'art de la guerre. Nous insistons donc pour qu'on ne néglige jamais l'étude des combats au sein de la paix; pour qu'on profite de toutes les occasions possibles pour entretenir le feu du courage et le mépris du danger parmi le peuple, et surtout parmi les riches; pour qu'on n'hésite pas enfin à faire une guerre lorsqu'elle est juste, et qu'on ne peut l'éviter sans une tache morale, qui avilit une nation et lui nuit plus que dix batailles perdues.

Nous savons que la civilisation a des progrès nécessaires, et ce serait folie de penser à les arrêter. Plus l'homme s'instruit, plus il veut tourner cette instruction au profit de ses jouissances. Vainement le vieux Caton voulut interdire à ses concitoyens les arts cultivés dans la Grèce; il ne fut pas écouté : la civilisation déborda et eut son cours naturel; mais ce cours naturel ne se termine que trop souvent par le mépris des armes, l'amour de la paix à tout prix, le goût des plaisirs, l'indifférence pour son pays; ce qui entraîne la chûte des empires par des lois aussi nécessaires que celles qui règlent le cours des astres.

Le plus grand danger qui menace un état, que la civilisation a porté au degré le plus élevé de la prospérité, c'est donc l'abandon et la décadence de l'art et de l'esprit militaires. La pente naturelle, c'est qu'une nation riche devienne moins guerrière, ce qui, d'un côté, excite la

cupidité des peuples voisins, plus pauvres et meilleurs soldats, et d'un autre la rend moins capable de défendre ce qu'elle possède. C'est ainsi que la Chine a été vingt fois conquise par les Tartares; c'est ainsi que Rome, après avoir repoussé les Gaulois lorsqu'elle était pauvre et guerrière; dispersé les Cimbres et les Teutons, lorsqu'elle était riche et guerrière, succomba sous les coups des barbares lorsqu'elle ne fut plus que riche. Qu'on y prenne garde; la France en est aujourd'hui où Rome en était aux temps de Marius et d'Auguste; peut-être même sa position est-elle plus critique, car après de grands revers son territoire est resté le même, tandis qu'autour d'elle tout s'agrandit. C'est donc aujourd'hui, plus que jamais, qu'elle doit veiller sur son avenir. Les voix que nous entendons s'élever en faveur des principes de douceur, de conciliation, d'association universelle, de paix générale, ce sont les voix de cette pente naturelle de la civilisation, voix trompeuses, voix de syrènes qui ne nous charment que pour nous perdre, et que nous n'écouterions qu'à notre grand dommage. La voix contraire, c'est celle de la prudence qui arrête les nations sur le bord de l'abîme, et qui invite la philosophie à prêcher la douceur et la modération aux peuples barbares, qui ont tout à recevoir de la civilisation, et non aux peuples civilisés qui ont tout à redouter des peuples barbares.

Que les leçons de l'histoire ne soient donc pas perdues pour nous, que les progrès de l'art militaire marchent de concert avec ceux des arts industriels. Si nous sommes plus riches et plus éclairés, soyons aussi plus forts et plus vaillans. Ne laissons pas rouiller dans nos mains cette épée que Brennus et Clovis nous ont léguée, que Charlemagne et Napoléon ont promenée dans toute l'Europe; alors tous

les despotes et tous les barbares de la terre ne prévaudront jamais contre une nation qui peut présenter une masse compacte de huit millions d'hommes, prêts à verser leur sang pour la défense de la patrie.

C'est dans le but de contribuer à un si glorieux résultat que nous entreprenons aujourd'hui la publication du Journal des Armes Spéciales. Heureux si nous pouvons contribuer à entretenir parmi les Français, le feu sacré, le goût des armes qui distingua de tout temps nos ancêtres; si nous pouvons extirper ces doctrines séduisantes, mais désastreuses, qui tendent à efféminer un qui peuple se montra constamment passionné pour la guerre, et qui fut toujours l'appui ou la terreur de l'Europe.

Plus les douceurs de la paix s'enracinent dans le cœur de nos hommes d'état, plus le goût des jouissances paisibles tend à se répandre, plus *l'or* enfin gagne en considération parmi nous, et plus il est urgent de rendre au *fer* les honneurs qui lui sont dus.

Alors le peuple Français, retrempé par la révolution, parcourra de nouveau quatorze siècles d'existence; s'il fait des conquêtes, elles seront pacifiques : il aura des alliés, des amis et point de sujets; il n'emploiera la force que pour résister à une injuste agression, défendre ses alliés, venger l'injure faite à un seul de ses citoyens, et si quelque imprudent ennemi osait défier au combat *le grand peuple*, on verrait reparaître *la grande armée* plus nombreuse et plus formidable que jamais.

BULLETIN.

PRÉCIS ANALYTIQUE DE L'ART DE LA GUERRE (1).

Tel est le titre d'un ouvrage publié par M. Racchia, lieutenant colonel du génie piémontais, et dans lequel il analyse les préceptes du grand art de la guerre, tels qu'ils ont été tracés par les plus illustres écrivains militaires. Le plan qu'a embrassé l'auteur et la manière dont il l'a exécuté, en se renfermant dans un cadre naturellement resserré, afin de remplir le but qui'il se proposait, ne permettent pas d'en faire une analyse raisonnée, qui elle-même serait un nouvel ouvrage. Le livre que nous avons sous les yeux ne contient en effet qu'une série de préceptes applicables à toutes les branches de l'art de la guerre, et exprimés avec clarté et avec concision. Il en a écarté toutes les controverses, qui auraient sans doute beaucoup trop allongé un ouvrage destiné, ainsi qu'on le voit, à servir d'aide-mémoire aux officiers éclairés qui veulent, de leur état, faire plus qu'un métier mécanique. Au milieu de la variété des opinions qui, sur plusieurs points de la science de la guerre, divisent ceux que nous pouvons appeler des législateurs militaires, M. Racchia, s'abstenant de controverse et de critique, a dû faire un choix. Nous devons dire, qu'au moins selon notre opinion ce choix a été heureux, et que les préceptes qu'il a préférés, sont ceux qui nous ont paru avoir obtenu la sanction de l'opinion générale et celle de l'expérience.

L'ouvrage de M. Racchia peut et doit donc être considéré comme un aide-mémoire, un *vade mecum*, très-utile aux officiers qui veulent se livrer à une étude sérieuse de leur état, et sous ce rapport, nous croyons devoir le recommander aux militaires éclairés. Ce n'est qu'une justice que nous croyons due à l'auteur.

Le général G. DE VAUDONCOURT.

(1) Un volume in-8° de 360 pages. Turin, 1832.

SOMMAIRE

DES PRINCIPAUX JOURNAUX MILITAIRES

FRANÇAIS ET ÉTRANGERS.

Journal Militaire Officiel. N° 1er, année 1834. Rapport au roi sur la composition des conseils d'administration des corps de troupe. — 7 janvier 1834. — Ordonnance du roi qui régle la composition des conseils d'administration dans les corps de toutes armes 11 janvier 1834. — Note ministérielle relative au complet des bataillons de recrutement et de réserve. — Nominations et promotions.

Journal des Sciences Militaires. N° 12 décembre 1833. — *Applications.* De l'emploi de l'armée dans les grands travaux civils, par un officier supérieur. — Système d'application des hausses et fronteaux, par M. Roche (avec une planche). — Aide-mémoire de l'ingénieur militaire par M. Grivet capitaine du génie, livre 1er (suite). — Des vétérinaires militaires (5me article) par M. F. Vogeli de Lyon. — Mémoire sur l'infanterie ou proposition d'académie militaire dans les principales garnisons du royaume pour servir de suite à l'établissement de l'École Royale Militaire (suite et fin). — *Bulletin.* Cours de rhétorique et pratique à l'usage de MM. les officiers des corps des troupes à cheval.

Spectateur militaire. No 94. janvier 1834. Relation du siège de Douay en 1710 par M. le capitaine du génie Allard. — Du système pénitentiaire appliqué aux prisons militaires. — Fortification. — Tours maximiliennes. — Notice historique sur le général Latour par le genéral du génie Lafaille — 2me article contenant la relation du siège de Maubeuge, en 1815. — Fastes militaires. — Nouvelles des armées étrangères. — Revue des journaux militaires étrangers.

Journal de l'Armée. N° 1 janvier 1834. Histoire militaire. Blocus d'Anvers en 1814. — Carnot gouverneur de la place. — Applications du fer aux constructions de la guerre. — Recherche sur les instrumens de musique militaire. — Législation. Pensions de retraite. — Des tirailleurs. — Correspondance. Habillement. — Equipement. — Vues d'amélioration dans le sort du soldat. — Réflexions sur la situation des soldats du centre, sur les compagnies d'élite.

ANNONCES.

LIBRAIRIE MILITAIRE D'ANSELIN, RUE DAUPHINE, N. 9.

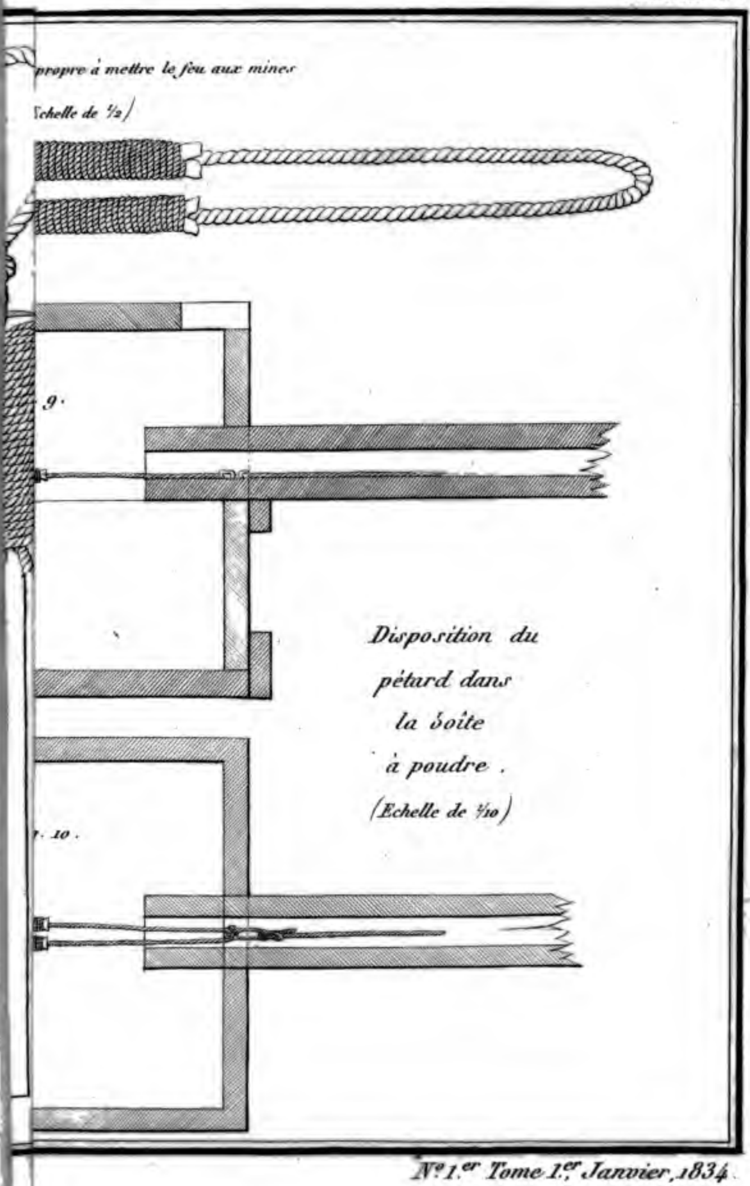
Histoire monarchique et constitutionnelle de la révolution française, composée sur un plan nouveau et des matériaux inédits, en 21 volumes in-8° d'environ 500 pages, papier vélin, caractères neufs. Par Eugène Labaume. lieutenant-colonel au corps royal d'état-major, auteur de la première relation de la campagne de Russie, de l'histoire de la chute de l'Empire, etc.

Mémoires du maréchal Suchet, duc d'Albufera, sur ses campagnes en Espagne, depuis 1808 jusqu'en 1814, écrits par lui-même; deuxième édition; 2 volumes in-8° et un superbe Atlas. — Prix: 35 francs.

Cours théorique et pratique d'Hippiatrique, à l'usage de MM. les officiers des troupes à cheval, par F. Vogeli de Lyon, vétérinaire. Rédigé d'après le programme ministériel envoyé à tous les corps, et divisé en trois parties. — Première partie. — Anatomie et Physiologie, appliquée à l'équitation, un volume in-32 avec planches. — Deuxième partie. — Extérieur du cheval, Haras Jurisprudence vétérinaire militaire, un volume in-32, planches. — Troisième partie. — Hygiène. — Prix des trois volumes in-32, brochés, 4 fr. 50 c., cartonnés, dans un étui, 5 fr.

Nous nous empressons d'annoncer que dans les premiers jours de janvier, M. Ladoucette fera paraître chez Lacombe, à l'ancienne librairie Semtin, rue des Beaux-Arts, n. 9, la seconde édition considérablement augmentée de son *Histoire des Hautes-Alpes*, suivie de la topographie, des usages, dialectes et notes nombreuses que pourront consulter avec fruit les militaires, les hommes d'état, les amateurs d'histoire naturelle: dans le récit des faits, il s'en trouve de très-curieux et quelques-uns ignorés jusqu'à présent concernant les guerres du moyen-âge, dans ces montagnes où se sont peuplés alors tant de peuples du nord et du midi: les guerres de religion, celles de la révolution et de l'empire y sont fidèlement représentées; des anecdotes concernant Napoléon, ajoutent un nouvel intérêt à cette importante production sur laquelle nous nous proposons de revenir dans un article spécial. Cet in-8° de 600 pages est accompagné d'un atlas contenant dix-huit cartes ou planches.

Planche I.


propre à mettre le feu aux mines
(Echelle de ½)
9.
Disposition du pétard dans la boîte à poudre.
(Echelle de 1/10)
. 10.



JOURNAL



DES ARMÉES DE TERRE ET DE MER.

APPLICATIONS.

TABLEAU APPROXIMATIF

DES

FORCES MILITAIRES DE L'EUROPE.

Il est peu de militaires qui ne désirent avoir des notions précises sur l'organisation des armées étrangères, et connaître le tableau exact des forces militaires que les diverses puissances de l'Europe ont chaque année sur pied. Les personnes qui se sont occupées de faire des recherches sur cet objet, savent seules les difficultés sans nombre qui s'op-

posent à ce que l'on parvienne à un résultat satisfaisant, des motifs politiques forçant presque toujours à altérer les documens qu'on livre à la publicité. Nous essaierons cependant de soulever le voile dont chaque puissance cherche à se couvrir; et, dans l'intérêt de la France, nous nous proposons de faire connaître chaque année, autant qu'il dépendra de ,us, la situation militaire de l'Europe.

La tableau de cette année, quoique approximatif dans quelques-unes de ses parties, étant vrai pour beaucoup d'autres, nous n'hésitons pas à le publier, tout imparfait qu'il est.

Les renseignemens que nous attendons, ceux que nous puiserons dans les meilleurs écrits périodiques français et étrangers, nous permettront de donner plus d'exactitude et de développement aux tableaux des années suivantes; ils contiendront, outre la situation numérique, des notes sur l'emplacement, l'armement et l'habillement des troupes, ainsi que sur les places fortes et les établissemens militaires.

Le tableau de la marine présentera l'organisation du personnel des troupes de marine.

Pour établir ce premier tableau, nous avons consulté plusieurs ouvrages allemands; entre autres, celui de M. le baron de Malchus, intitulé : *Handbuch des Militar Geographie von Europa.*

Le compte rendu des ouvrages français et étrangers, publié dans le bulletin des Sciences militaires, nous a été d'une grande utilité.

La guerre civile désolant le Portugal, nous n'avons pu donner aucun détail sur les armées de ce pays.

H. DE CALAIS, *officier.*

ARMÉE DE LA CONFÉDÉRATION

POPULATION AU 1er JANVIER 1832 : 36,281,578 AMES.

DÉSIGNATION DES ÉTATS.	NUMEROS des CORPS D'ARMES.	NOMBRE de pièces D'ARTILLERIE.	INFANTERIE.	CAVALERIE.	ARTILLERIE et GÉNIE.	FORCE des contingens, EN 1818. A rais. de 1 p. 0/0.	FORCE des contingens, EN 1833. A rais. de 1 p. 0/0.	AUGMENTATION depuis 1818.
Autriche (pour la partie confédérée). . .	1, 2, 3.	192	73,501	13,546	7,775	94.822	109,643	14,821
Prusse (pour la partie confédérée).	4, 5, 6.	160	61,418	11,319	6,497	79,234	100,812	21,578
Bavière (Royaume).	7.	72	27,813	5,068	2,919	35,800	42,382	6,582
Total des sept premiers corps. . .		424	162,732	29,933	17,191	209,856	252,837	42,981
Wurtemberg (Royaume).	8.	28	10,816	1,994	1,145	13,955	15,947	1,992
Baden (Grand Duché).		20	7,751	1,429	820	10,000	12,236	2,236
Hesse (Grand Duché).		12	4,802	885	508	6,195	7,471	1,276
Total du huitième corps.		60	23,369	4,308	2,473	30,150	35,654	5,504
Saxe (Royaume).	9.	24	9,302	1,714	984	12,000	14,357	2,357
Hesse Electorale.		10	4,402	811	466	5,679	6,523	844
Nassau (Duché).		8	2,710	»	318	3,028	3,636	608
Luxembourg (Grand Duché).		4	1,981	365	210	2,556	3,117	561
Total du neuvième corps. . . .		46	18,395	2,890	1,978	23,263	27,633	4,370
Hanovre (Royaume).	10.	26	10,118	1,865	1,071	13,054	15,579	2,525
Holstein Lauenbourg (Duché).		6	3,091	514	295	3,900	4,268	368
Brunswick.		4	1,625	299	172	2,096	3,500	1,404
Mecklembourg Schwerin (Grand Duché).		6	2.775	511	294	3,580	4,550	970
Mecklembourg Strelitz (Grand Duché). .		»	612	71	59	742	863	121
Oldenbourg (Grand Duché).		4	1,999	»	179	2,178	2,587	409
Lubeck, Brême, Hambourg (Villes libres).		4	1,699	312	179	2,190	2,485	295
Total du dixième corps		50	21,919	3,572	3,249	27,740	33,832	6,092

DÉSIGNATION DES ÉTATS.	NUMEROS des CORPS D'ARMES.	INFANTERIE. FORCE du contingent, EN 1818.	INFANTERIE. FORCE du contingent, EN 1833.	AUGMENTATION DEPUIS 1818.
Saxe Weimar (Grand Duché)	Division de réserve.	2,100	2,338	238
Saxe Meinigen (Duché)		544	1,375	831
Saxe Cobourg (Duché)		800	1,543	743
Saxe Altembourg (Duché)		297	1,152	855
Anhalt Dessau (Duché)		529	612	83
Anhalt Bernbourg (Duché)		370	408	38
Anhalt Kœthen (Duché)		335	367	32
Schwarzbourg Sondershausen (Principauté).		451	523	72
Schwarzbourg Rudolstat (Principauté)		539	620	81
Hohenzollern Hechingen (Principauté).		145	215	70
Hohenzollern Sigmarigen (Principauté).		370	428	58
Lichtenstein (Principauté).		55	61	6
Reuss, *branche aînée*, (Principauté).		206	250	44
Reuss, *branche cadette*, (Principauté).		538	599	61
Lippe Detmold (Principauté).		690	1,034	104
Lippe Schavenbourg (Principauté).		240		
Waldeck (Principauté).		519	565	46
Langraviat de Hesse Hombourg.		200	229	29
Francfort (Ville libre).		479	540	61
Total de la division de réserve.		9,407	12,859	3,452

RÉCAPITULATION.

CORPS D'ARMES.	NOMBRE de PIÈCES.	MATRICULE en 1818.	MATRICULE en 1833.	AUGMENTATION depuis 1818.
1, 2, 3.	192	94,822	109,643	14,821
4, 5, 6.	160	79,234	100,812	21,578
7.	72	35,800	42,382	6,582
8.	60	30,150	35,654	5,504
9.	46	23,263	27,633	4,370
10.	50	27,740	33,832	6,092
Réserve.	»	9,407	12,859	3,452
Totaux.	580	300,416	362,815	62,399
Saxe Gotha, duché éteint en 1832, partagé entre les maisons de Saxe.		1,857	»	1,857
Total.		302,273	362,815	60,542

EMPIRE D'AUTRICHE.

Population en 1831. . . . . 33,630,381 âmes.

ARMÉE DE TERRE.

Infanterie.

58 régimens d'infanterie de ligne à 2 bataillons de 6 compagnies, dont :

7	régimens	Autrichiens.	
9	id.	Bohêmes.	
5	id.	Silésiens et Moraviens.	
11	id.	Galiciens.	
3	id.	Illyriens.	
8	id.	Italiens.	
43	régimens chacun de 1,892 hommes, ci.		81,356
15	régimens Hongrois et Transylvaniens, chacun de 2,616 hommes.		39,240
20	bataillons de grenadiers à 6 compagnies, chacun de 900 hommes.		18,000
1	régiment de chasseurs à 4 bataillons.		2,320
12	bataillons de chasseurs, chacun de 580 hommes.		6,960
17	régimens des frontières militaires, dont :		
7	Hongrois.		
6	Illyriens.		
13	régimens chacun de 2,723 hommes.		35,399
		A reporter.	183,275

	Report.	183,275
4 régimens Transylvaniens, chacun de 2,482 h.		7,446
4 bataillons de garnison, chacun de 1,414 h.		5,656
	Total de l'infanterie. . . .	196,377

Cavalerie.

8	régimens	de cuirassiers à 824 hommes.	6,592
6	id.	de dragons à 824.	4,944
7	id.	de chevaux-légers à 1,134.	7,938
12	id.	de hussards à 1,698.	20,376
4	id.	de hullans à 1,280.	5,120
		Total de la cavalerie. . . .	44,970

Les régimens de cuirassiers et de dragons ont 6 escadrons; les autres 8 escadrons.

Artillerie.

5	régimens d'artillerie de campagne, chacun de 2,763 hommes.	13,815
1	corps de bombardiers et d'artificiers.	1,075
14	garnisons d'artillerie, réparties en autant de districts.	2,400
	Ouvriers d'artillerie.	500
	Total de l'artillerie. . . .	17,790

Le corps du génie, composé de 6 compagnies de

sapeurs, fort de 970 hommes et de 2 bataillons de pionniers de 1,109 hommes, ci. 2,079

5 compagnies de mineurs. 721

Pontonniers, 1 bataillon de 1,067 hommes, et un bataillon de tschaikistes de 1,200 hommes, ci. 2,267

(Le bataillon de tschaikistes est chargé de la manœuvre des chaloupes canonnières sur les Saves et le Danube).

Train d'artillerie et militaire. 8,000

Total de l'armée autrichienne. . . 272,204

Troupes ne comptant point dans l'armée.

1 régiment lombard de gendarmerie à cheval de 640

9 bataillons de Condous pour les frontières de l'Autriche, de la Bohême, de la Moravie, de la Silésie et de la Galicie, de 3,200

Invalides. 10,800

Garde particulière de l'empereur.

Gardes du corps des *arcieren* ou archers nobles, 4 officiers, 63 sous-officiers et gardes. 67

Gardes du corps nobles de Hongrois, 3 officiers et 55 gardes. 58

Les Trabans, 4 officiers et 94 hommes à Vienne, et 33 hommes à Milan. 131

Gardes des châteaux de la cour, 4 officiers et 218 hommes. 222

Total. . . . 15,118

Augmentation sur le pied de guerre.

Les 43 premiers régimens sont portés de 1,892 hommes à 2,572, ce qui augmente l'effectif de chaque régiment de 680, et celui des 43 régimens de	29,240
On mobilise les troisièmes bataillons de ces régimens et le premier bataillon des 43 régimens de la landwehr, en tout 86 bataillons de 1,296 hommes.	111,456
La mobilisation des troisièmes bataillons des 15 régimens Hongrois et Transylvaniens donne	19,620
La mise en activité de 2 compagnies du deuxième bataillon de la landwehr pour le service des convois, des magasins, des lazarets, 86 compagnies à 180 hommes.	15,480
Total. . . .	175,796

En y ajoutant :

La réserve des troupes frontières, environ.	30,000
L'insurrection hongroise.	23,000
Et 2 compagnies par chaque deuxième bataillon de la landwehr (ces deuxièmes bataillons n'ont que 4 compagnies qui restent dans l'intérieur pour l'instruction des recrues), 86 compagnies à 180 homm.	15,480
Augmentation de l'infanterie. . .	244,276

Cavalerie.

Insurrection hongroise, 16 régimens environ.	10,744

Récapitulation.

Infanterie au complet de paix.	196,377	440,653
Augmentation en cas de guerre.	244,276	
Cavalerie au complet de paix.	44,970	55,714
Augmentation en cas de guerre.	10,744	
Artillerie, génie, mineurs, pontonniers, trains.		30,857
Total de l'armée sur le pied de guerre. .		527,224

MARINE AUTRICHIENNE.

3 Vaisseaux de ligne.
5 Frégates.
5 Corvettes.
8 Bricks.
11 Petits bâtimens.

32 Bâtimens de guerre.

ROYAUME DE PRUSSE.

Population en 1831. . . . . . . 12,993,826 âmes.

ARMÉE DE TERRE.

INFANTERIE.

Infanterie de la Garde.

4 régimens, dont 2 de grenadiers à 3 bataill.	8,000
1 régiment de réserve à 2 bataillons.	1,350
1 bataillon de chasseurs et 1 de tirailleurs.	850
Total de l'infanterie de la garde. . .	10,200

Infanterie de ligne.

32 régimens de ligne à 3 bataillons.	58,880
8 régimens de réserve à 2 bataillons.	6,776
1 bataillon de chasseurs et 1 de tirailleurs.	1,600
54 compagnies de garnison.	5,000
24 compagnies d'invalides.	3,000
Total de l'infanterie de ligne. . .	75,256
Cadre des régimens de landwehr.	1,800
Total de l'infanterie. . . .	77,056

CAVALERIE.

Cavalerie de la Garde.

1	régiment	des gardes-du-corps.	
1	id.	de cuirassiers.	
1	id.	de dragons.	
1	id.	de hussards.	
2	id.	de landwehr de hullans.	
6	régimens	à 4 escadrons chacun, ci.	3,480

Cavalerie de la ligne.

8	régimens	de cuirassiers.	
4	id.	de dragons.	
12	id.	de hussards.	
8	id.	de hullans.	
32	régimens	à 4 escadrons chacun, ci.	16,480
		Total de la cavalerie. . . .	19,960

Artillerie.

9 brigades, dont une de la garde. 12,900

Chaque brigade se compose de 3 divisions ou bataillons, et chaque division de 4 compagnies d'artillerie à pied, une compagnie d'artillerie à cheval, une compagnie d'ouvriers. (Chaque compagnie sert une batterie de 8 pièces).

Troupe du génie (non compris les officiers d'état-major).

9 divisions de pionniers de 2 comp. chacune.	1,800
Total de l'armée prussienne sur le pied de paix.	121,916

AUGMENTATION SUR LE PIED DE GUERRE.

Premier ban de la landwehr.

Infanterie.

4 régimens de la garde à 3 bataillons.
32 régimens de landwehr provinciale à 3 bataill.
4 régimens de réserve à 2 bataillons.

40 régimens.

Cavalerie.

104 escadrons.

L'effectif de la landwehr du premier ban, qui fait le même service que l'armée active, y compris le complet des régimens de réserve, est porté à 228,000

Second ban de la landwehr.

104 bataillons.	180,000
Total de l'armée. . . .	529,916

ROYAUME DE BAVIÈRE.

Population au 1er janvier 1832. . . . 4,238,205

ARMÉE DE TERRE.

	NOMBRE D'HOMMES SUR LE PIED DE PAIX.	NOMBRE D'HOMMES SUR LE PIED DE GUERRE.
Infanterie.		
6 régimens d'infanterie de ligne à deux bataillons de 6 compagnies fortes, chacune sur le pied de paix de 188 et sur le pied de guerre de 193 hommes. 4 bataillons de chasseurs.	40,608	41,688
Cavalerie.		
2 rég. de cuirassiers. 6 reg. de chevaux légers. } à 6 escadrons. Force d'un escadron pied de paix 192 hommes, 115 chevaux, pied de guerre 195 hommes, 191 chevaux.	9,216	9,360
Artillerie.		
2 régimens à 2 bataillons de 6 compagnies fortes, chacune sur le pied de paix de 130 hommes, sur le pied de guerre de 144 hommes. Chaque compagnie sert une batterie de 8 pièces.	3,120	3,456
A reporter . . .	52,944	54,504

ROYAUME DE HANOVRE.

Population au 1er janvier 1832. . . 1,557,900 âmes.

ARMÉE DE TERRE.

Infanterie.

1 régiment de grenadiers de la garde. 1 régiment de chasseurs de la garde. 9 régimens d'infanterie de ligne. 1 régiment d'infanterie légère.	15,920

Cavalerie.

1 régiment des gardes-du-corps. 1 id. de cuirassiers. 4 id. de houssards. 2 id. de hullands.	3,688
1 régiment d'artillerie de 12 compagnies dont 2 d'artillerie à cheval.	1,244
Génies et pionniers.	79
Total.	20,931

ROYAUME DE SAXE.

Population au 1er janvier 1832. . . 1,435,676 âmes.

ARMÉE DE TERRE.

1 division de la garde.	370
4 régimens d'infanterie à 3 bataillons de 4 compagnies.	7,488

Report.	7,858
2 bataillons d'infanterie légère.	1,248
3 bataillons de tirailleurs.	1,500
Total de l'infanterie.	10,606
3 régimens de cavalerie légère.	2,066
1 régiment d'artillerie à pied. 1 brigade d'artillerie à cheval.	1,032
1 bataillon du train.	191
1 compagnie d'ouvriers et 1 compagnie de garnison.	200
Total de l'armée.	14,095

GRAND DUCHÉ DE BADEN.

Population au 1er janvier 1832. 1,223,584

ARMEE DE TERRE.

1 bataillon de grenadiers de la garde.	882
4 rég. d'infanterie, chacun de 1,713 hommes, ci.	6,852
1 bataillon d'infanterie légère.	852
Total de l'infanterie	8,586
3 régimens de dragons, chacun de 628 hommes.	1,884
1 brigade d'artillerie.	670
1 compagnie de pionners et sapeurs.	226
Total de l'armée.	11,366

En temps de paix il y a de présent sous les armes.

Pour l'infanterie.	3,603
Pour la cavalerie.	1,059
Pour l'artillerie et les pionniers.	485
Total.	5,147
Chevaux pour la cavalerie et l'artillerie.	1,196

GRAND DUCHÉ DE HESSE.

Population au 1er janvier 1832. 747,198

ARMÉE DE TERRE.

	PIED DE PAIX	PIED DE GUER.
1 compagnie garde du corps.	65	65
4 régimens d'infanterie à 2 bataillons de 5 compagnies dont une de tirailleurs.	4,965	7,405
1 régiment de chevaux légers à 6 escadrons.	912	1,332
2 compagnies d'artillerie à pied. 1/2 compagnie d'artillerie à cheval. 1 compagnie et en temps de guerre 3 compagnies du train.	386	644
1 compagnie de sapeurs.	98	98
Totaux.	6,426	9,544

En temps de paix il n'y a environ que 2,500 hommes présens sous les armes, le reste est en congé.

HESSE ÉLECTORALE.

Population au 1er janvier 1834. 652,271

ARMEE DE TERRE.

Infanterie.

1 régiment de gardes du corps à 2 bataillons. 3 régimens d'infanterie à 3 bataillons. 1 bataillon de tirailleurs.	6,900

Cavalerie

1 régiment de cuirassiers. 1 régiment de dragons.	1,250
1 brigade d'artillerie de 4 compagnies.	304
Total de l'armée.	8,454

CONFÉDÉRATION SUISSE.

Population en 1833. 2,081,159

Il n'existe à proprement parler point d'armée en Suisse.

Les contingens à fournir par les cantons portent l'effectif à. 33,758

Report . . 33,758

Répartis comme il suit.

État-major des bataillons.	666	
Infanterie.	27,245	
Cavalerie.	736	
Tirailleurs.	2,000	
Artillerie.	1,704	
Train (avec 1,828 chevaux,)	1,194	
Sapeurs.	142	
Pontonniers.	71	
	33,758	

La réserve se compose en

Infanterie.	29,239	
Artillerie.	1,136	
Train.	717	
	31,092	31,092
Forces dont la Suisse pourrait disposer.		64,850

ROYAUME DE SARDAIGNE.

Population. 4,300,000

ARMÉE DE TERRE.

Maison militaire du roi.

	PIED DE PAIX	PIED DE Gre.
4 compagnies de gardes du corps à cheval.	172	172
1 compagnie de gardes suisses, à pied.	100	100
1 brigade de grenadiers de la garde.	1,350	4050
1 bataillon de chasseurs de la garde.	700	700
État-major général de l'armée	28	28
État-major des places.	141	141
Corps d'état-major.	25	28
5 bataillons d'artillerie dont un d'artillerie légère.	1,966	5,352
Train en temps de guerre.		2,086
État-major du génie et une compagnie de minenrs.	133	133
9 brigades d'infanterie de ligne, en temps de guerre chaque brigade se double et forme 2 régimens.	12,150	36,450
6 bataillons de chasseurs.	4,200	4,200
Infanterie de garnison ou sédentaire.	1,622	1,622
2 régimens de dragons. 2 régimens de chevaux légers.	3,328	3,328
Carabiniers royaux (gendarmerie à pied et à cheval.)	3,100	3,100
	29,615	61,490

Marine.

5 frégates.
6 bricks.
12 chaloupes canonnières.

23 bâtimens.

ÉTATS DE L'ÉGLISE.

Population. 2,590,000

ARMEE DE TERRE

10 bataillons d'infanterie.	8,000
1 bataillon de chasseurs.	700
2 régimens Suisses.	4,400
Garde provinciale.	400
1 régiment de dragons.	800
2 régimens de carabiniers.	2,500
Total. . . .	16,800

ROYAUME DES DEUX SICILES.

Population 7,160,794

ARMÉE DE TERRE.

Garde royale.

2 régimens de grenadiers à deux bataillons de six compagnies.	3,306
2 régimens de chasseurs, même composition.	3,306
2 compagnies de pionniers.	437
1 bataillon de marine à six compagnies.	804
4 compagnies de canonniers de marine.	275
2 régimens de chevaux légers à quatre escadrons.	1,406
1 escadron de chasseurs royaux.	216
1 demi brigade d'artillerie à cheval.	72
2 compagnies du train.	194
Total de la garde.	10,016

Ligne.

9 régimens d'infanterie à trois bataillons.	18,288
6 régimens d'infanterie légère à un bataillon	2,160
3 régimens Suisses à 2 bataillons.	4,575
2 régimens de cavalerie.	1,406
2 régimens d'artillerie.	1,960
A reporter . . .	28,389

Report . .	28,389
2 compagnies d'armuriers.	148
2 compagnies de pompiers.	182
2 bataillons de sapeurs.	1,486
1 escadron du train.	328
8 bataillons de gendarmerie.	6,732
8 escadrons id.	736
3 bataillons de vétérans.	2,700
Total.	40,701
Total de l'armée.	50,717

Marine.

2 vaisseaux de ligne
5 frégates.
1 corvette.
5 bricks.
3 paquebots.
30 canonnières.

Total, 46 batimens.

ROYAUME D'ESPAGNE.

Population, ... 13,953,959 âmes.

ARMÉE DE TERRE.

Capitaines généraux.	10
A reporter. . . .	10

Report. 10

Lieutenans-généraux.	77
Maréchaux-de-camp.	122

Maison du roi.

6 escadrons gardes du corps.	600
1 compagnie de hallebardiers.	100

GARDE ROYALE

Infanterie.

4 régimens de grenadiers à deux bataillons.	4,032
2 régimens de grenadiers de milice provinciale.	3,150
2 régimens de chasseurs de milice provinciale.	3,150

Cavalerie.

1 régiment de cuirassiers. 1 id. grenadiers. 1 id. chasseurs. 1 id. lanciers.	3,000

Artillerie.

3 compagnies servant chacune une batterie de six pièces attelées.	300

Infanterie de ligne.

10 régimens d'infanterie de ligne à trois bataillons. 1 régiment de Suisses. 1 id. de discipline à Ceuta. 7 id. d'infanterie légère à deux bat.	50,000

A reporter. 64,541

Report. . . 64,541

Cavalerie.

13 régimens dont 5 de grosse cavalerie.	9,000

Artillerie.

6 bataillons d'artillerie à pied. 4 compagnies d'artillerie à cheval. 5 compagnies d'ouvriers. 5 bataillons du train. 15 compagnies de garnison. 1 régiment de sapeurs du génie.	8,000
Total de l'armée.	81,541

Armée de réserve.

42 régimens de milice provinciale.	25,900
Vétérans et invalides.	2,000
Total.	27,900

L'organisation de l'armée a été décretée en 1828, mais jamais elle n'a atteint son effectif et ne l'atteindra probablement pas de longtemps.

Marine en 1828.

6 vaisseaux de ligne.
12 frégates.
94 petits bateaux de toute grandeur.

Total. 112

ROYAUME DES PAYS-BAS.

Population, ... 6,260,905

ARMÉE DE TERRE AVANT LA RÉVOLUTION DE 1830.

Infanterie.		74,680
Cavalerie.		6,264
Artillerie.		8,960
Sapeurs mineurs.		1,800
	Total.	91,704

Marine au 1er janvier 1829.

	7	vaisseaux de ligne.
	20	frégates.
	25	bricks et corvettes.
	41	petites goelettes avisos, etc.
Total.	93	batimens.

ROYAUME DE HOLLANDE.

Population. 2,488,821

ARMEE DE TERRE.

5 bataillons de la garde.
11 régimens d'infanterie à quatre bataillons.

3 régimens de cuirasssiers. 2 ———— dragons. 1 ———— hussards. 1 ———— hullans.	Formant 29 escadrons.

Artillerie, génie.

Cette armée formant un effectif de près de	50,000
En y ajoutant 12 régimens provinciaux créés depuis la guerre, forts de	30,000
L'armée hollandaise compte	80,000

ROYAUME DE BELGIQUE.

Population, 3,772,084

Infanterie.

12 régimens d'infanterie à quatre bataillons.
3 régimens de chasseurs à pied, à trois bataillons.

Cavalerie.

1 régiment de cuirassiers.
1 ——— des guides.
2 ——— de chasseurs.
2 ——— de lanciers.

Artillerie.

18 batteries de campagne dont deux à cheval, servant chacune huit bouches à feu.

3 bataillons d'artillerie de siége.
1 compagnie d'ouvriers.
1 compagnie de pontonniers.
1 bataillon du train.

Génie.

1 bataillon de sapeurs.
1 légion de gendarmerie.

Sur le pied de guerre les régimens d'infanterie sont portés à 5 bataillons et ceux de chasseurs, à quatre.

Les gardes civiques sont organisées par province. L'effectif de l'armée pour 1834, est porté à 100,000 hommes.

ROYAUME DE DANEMARK.

Population, ... 1,932,153

ARMÉE DE TERRE.

Etat-major général de l'armée	26
1 bataillon de la garde royale à pied.	600
2 escadrons de la garde royale à cheval.	300
13 régimens d'infanterie à deux bataillons de cinq compagnies.	15,600
5 bataillons de chasseurs à pied.	3,000
8 régimens de cavalerie à quatre escadrons.	4,608
A reporter.	24,134

Report. . .	24,134
18 batteries d'artillerie, servant chacune huit bouches à feu. 1 corps de sapeurs. 1 —— d'ouvriers. 1 —— de pontonniers. Train d'artillerie.	2,610
Total.	26,744

Réserve.

26 bataillons d'infanterie de ligne, deux par régiment.	21,502
4 ——— de chasseurs.	3,308
2 ——— d'artillerie.	2,640

Marine.

4 vaisseaux	portant	294	canons.
7 frégates	—	298	id.
4 corvettes	—	84	id.
5 bricks	—	78	id.
1 schooner	—	10	id.
Total. 21 bâtimens	portant	764	canons.

ROYAUME DE SUÈDE ET DE NORWÈGE.

Population de Suède 2,860,000

Population de Norwège 1,051,318

ARMÉE DE TERRE.

	SUÈDE.	NORWÈGE.
Etat-major	161	40
Garde royale.		
Infanterie, deux régimens de garde et un bataillon de chasseurs.	2,546	
Cavalerie, gardes à cheval, hussards du prince	1,140	
Infanterie de ligne.		
23 régimens Suédois.	24,874	
5 brigades Norwégiennes divisées en 24 corps.		11,128
Cavalerie.		
2 régimens de dragons. / 3 id. de hussards. / 1 escadron de chasseurs. } Suédois.	4,944	
1 brigade Norwégienne en 3 corps.		1,237
Artillerie.		
3 régimens Suédois.	2,801	
à reporter	36,466	12,405

	SUÈDE.	NORWÈGE.
Report . .	36,466	12,465
1 brigade norwégienne de six batteries de campagne, cinq compagnies de garnison.		1,596
Génie.		
Corps du génie Suédois.	370	
Corps du génie Norwégien.		50
Total,	36,836	14,051
Levée de guerre et réserve.	106,303	10,381
	143,139	24,432
	167,571	

Marine.

10 vaisseaux de ligne.
13 frégates.
33 bricks corvettes.
610 goelettes, chaloupes canonnières, batimens de servitude.

Total, 666 batimens.

EMPIRE DE RUSSIE.

Population.	51,890,432
Population asiatique.	13,200,000
Population européenne.	38,690,432

ARMÉE DE TERRE EN	1827	1828
Infanterie.		
8 régimens de l'infanterie de la garde à 3 bataillons.	19,200	22,800
1 bataillon de sapeurs et 1 bataillon d'instruction.	2,000	
127 régimens d'infanterie de ligne à 3 bataillons.	304,800	304,800
50 régimens de chasseurs à 3 bataillons.	» »	80,000
36 bataillons de garnisons.	77,000	77,000
	40,3000	490,600
Cavalerie.		
8 régimens de la garde dont 4 cuirassiers, 1 de dragons, 1 de hullans, 1 de hussards, 1 de chasseurs à cheval.	6,400	8,000
3 escadrons de Cosaques et de Tartares de la garde.	800	» »
16 régimens de cuirassiers à 1,000.	16,000	16,000
A reporter. . . .	23,200	24,000

ARMÉE DE TERRE EN	1827	1828
Report.	23,200	24,000
52. régimens de dragons, de hussards, de hullans et de chasseurs à 1,000.	52,000	52,000
38 régimens de Cosaques réguliers.		
18 id. du Don.		
10 id. de la mer Noire.		
10 id. de l'Oural.	100,000	105,000
3 id. du Wolga.		
Cosaques de Sibérie, les Kalmouks, les Baschkirs, Circasiens etc.		
	175,200	181,000
Artillerie.		
Artillerie de la garde et pionniers à cheval.	800	
60 compagnies d'artillerie de siège.	12,000	
60 id de campagne	12,000	
12 compagnies en 62 commandemens d'artillerie dans les garnisons.	11,500	
12 commandemens d'artillerie à cheval	4,400	
	40,700	47,000
12 compagnies de pionniers à 200 h.	24,000	
10 compagnies de pontonniers à 200 h.	2,000	27,000
Troupes dites extra corps	27,000	
Reporter.	72,100	74,000

ARMÉE DE TERRE EN	1827	1828
Report . .	72,100	74,020
Environ 20000 officiers de tous grades.	20,000	
Total de l'armée.	670,300	745,000

Marine en 1830.

32 vaisseaux de ligne.
25 frégates.
20 corvettes et bricks.
100 petits bâtimens.

Total, 177 bâtimens.

ARMÉE POLONAISE.

L'armée polonaise est depuis la révolution de Pologne incorporée dans l'armée russe.

Cette armée comptait avant la révolution :

Infanterie.	36,000
Cavalerie.	12,000
Artillerie.	3,600
Total,	51,600

EMPIRE TURC.

Population 10,390,000

ARMÉE DE TERRE en 1828.

Infanterie.

Garde du sultan.	6,000	
68 bataillons de troupes régulières.	68,000	
8 bataillons d'infanterie légère.	8,000	
Soldats de marine faisant le service de terre.	40,000	133,000
Troupes légères asiatiques.	6,000	
Corps de volontaires.	5,000	

Cavalerie.

Cavalerie de la garde.	1,500	
Les spahis (troupe soldée.)	25,000	
Cavalerie de réserve.	20,000	196,500
Les timariotes.	120,000	
Les volontaires.	3,000	

Artillerie.

Artillerie de la garde.	2,000	
20 bataillons d'artillerie.	12,000	
Le corps des bombardiers.	3,000	40,400
Artillerie de siège et de place.	14,400	
Mineurs et pionniers.	3,000	
Train.	6,000	
	Total.	369,900

Marine (depuis la bataille de Navarin.)

8 vaisseaux de ligne.
24 frégates corvettes et bricks.

Total, 32 bâtimens.

L'INFANTERIE

DOIT-ELLE ÊTRE EXERCÉE

A LA MANŒUVRE DU CANON?

Plusieurs journaux ont publié, au commencement de décembre 1833, la note suivante :

« Le comité d'infanterie et de cavalerie a, dit-on, émis le » vœu, dans une de ses dernières réunions, que tous les » régimens d'infanterie fussent, dès le printemps prochain, » exercés à la manœuvre du canon. Cette mesure, qui avait » déjà été examinée sous l'empire, et, depuis, dans le sein » de diverses commissions militaires qui se sont succédé, » ne peut servir qu'à assurer de plus en plus la supériorité » de notre armée sur toutes les autres armées de l'Europe. » On avait d'abord songé à faire apprendre la manœuvre du » canon seulement aux compagnies d'élite; mais comme » celles-ci se recrutent dans les autres compagnies, il a

» paru nécessaire que tous les hommes de l'armée fussent » également instruits, afin que, passant dans les compa- » gnies d'élite, ils ne le cédassent en rien à leurs camarades, » et pussent comme eux, en cas de besoin, faire le service » de canonniers. »

Le soldat d'infanterie doit-il être un apprenti canonnier? N'y aurait-il pas de graves inconvéniens à le distraire de son service spécial, pour essayer de lui faire acquérir un supplément d'instruction pratique, dont l'application ne serait jamais pour lui que momentanée et très-éventuelle?

Nous ne connaissons pas les rapports officiels qui ont dû être adressés à M. le maréchal ministre de la guerre à l'appui de la proposition du comité d'infanterie et de cavalerie. Voici les argumens par lesquels d'autres militaires, que recommandent aussi leur expérience et leurs lumières, ont soutenu l'opinion de ce comité.

1° Lorsque l'infanterie s'empare d'une batterie ennemie, soit sur un champ de bataille, soit dans un ouvrage de fortification, il est à regretter qu'elle ne puisse pas utiliser seule les bouches à feu tombées en son pouvoir, et les diriger immédiatement contre les troupes qui les ont perdues, ou contre celles qui tenteraient de les reprendre;

2° Lorsque l'infanterie doit fournir des auxiliaires à l'artillerie, il serait à désirer qu'elle lui envoyât des hommes sachant déjà tirer le canon, et qui n'eussent pas besoin d'un nouvel apprentissage;

3° L'infanterie tirerait le fusil avec plus de justesse, si les règles du pointage du canon lui étaient enseignées par des artilleurs, généralement plus adroits et plus habiles que les autres militaires dans l'usage des armes à feu;

4° En augmentant l'instruction pratique de toute l'infanterie par des exercices réservés jusqu'à ce jour à un corps

d'élite, on la grandirait à ses propres yeux (peut-être aussi aux yeux des étrangers), et l'on accroîtrait au moins la force morale de la base de l'armée;

5° Enfin l'ennui des garnisons, dû à la monotonie des exercices actuels, et funeste sous plus d'un rapport, serait rendu plus supportable si les occupations des soldats, en temps de paix, devenaient plus variées.

Examinons successivement chacune de ces assertions.

§ 1er.

Lorsque l'infanterie s'empare d'une batterie ennemie, soit sur un champ de bataille, soit dans un ouvrage de fortification, il est à regretter qu'elle ne puisse pas utiliser seule les bouches à feu tombées en son pouvoir, et les diriger immédiatement contre les troupes qui les ont perdues, ou contre celles qui tenteraient de les reprendre.

Ordinairement l'infanterie ne marche pas seule à l'attaque d'une batterie ou d'un retranchement. L'artillerie, qui combat avec elle, doit préparer, suivre, et souvent précéder les mouvemens des colonnes d'attaque, afin d'éteindre, ou tout au moins de ralentir les feux des batteries opposées à ces colonnes. Si l'artillerie d'une division ou d'un corps d'armée est bien employée et bien commandée, l'infanterie s'emparera très-rarement, sans le concours des canonniers, des bouches à feu ennemies. Celles-ci seront dès-lors utilisées aussitôt par les artilleurs, et comme il conviendra qu'elles le soient.

Il n'est pas impossible sans doute que des troupes d'infanterie s'emparent, sans artillerie, de quelques canons ou ouvrages ennemis. Cela s'est vu plus d'une fois, notamment

durant les guerres de la révolution et de l'empire. La cavalerie elle-même y a été employée heureusement, avec ou sans le concours de l'artillerie, dans des circonstances où il n'est pas d'usage de faire combattre des escadrons. Le général *Lassalle*, à la tête de deux régimens de chasseurs, fit capituler, en 1806, la place de *Stettin*. A la bataille de la *Moscowa*, des cuirassiers français entrèrent les premiers dans ces redoutes russes, où périrent les généraux *Montbrun* et *Caulincourt*. A *Somo-Sierra*, des lanciers polonais, parmi lesquels fut blessé le major *Philippe de Ségur*, enlevèrent, après plusieurs charges, une position escarpée et formidable.....

Conclura-t-on de ces beaux faits d'armes que la cavalerie doit être exercée à l'attaque des fortifications permanentes ou passagères, et au tir du canon? On admire d'héroïques dévouemens, et on les imite d'inspiration, si l'on est assez heureusement doué et placé pour s'élever jusque là; mais des moyens qui n'ont réussi que par une réunion de circonstances fortuites et extraordinaires, ne pourraient être proposés pour principes d'instruction et de conduite militaires. Ceux-ci sont établis pour des événemens d'une autre nature que les précédens : des cas exceptionnels ne peuvent servir à formuler des règles générales. Le hardi coup de main qui fit ouvrir les portes de la citadelle d'*Ancône* en 1832, n'a pas empêché, quelques mois plus tard, d'en venir aux travaux d'un siége pour s'emparer de la citadelle d'*Anvers*.

Les troupes qui sont réduites à abandonner leur artillerie, ont presque toujours pour dernière ressource celle d'enclouer les pièces, ou de détruire quelques parties essentielles de leurs voitures et de leurs munitions. Il suffit de l'un ou l'autre de ces expédiens pour rendre impossible l'emploi d'un matériel mutilé ou mal assorti, au moment

où il tombe entre les mains de l'infanterie. Les difficultés et le désordre qui accompagnent d'ordinaire de pareilles prises, laissent aux canonniers des batteries ou des parcs les plus voisins, le temps d'arriver pour reconnaître et mettre en œuvre les attirails échus aux vainqueurs.

La mobilité de la nouvelle artillerie est telle, qu'on doit moins craindre que jamais de la voir en retard. Si d'ailleurs des chemins très-difficiles arrêtent par fois le matériel, une partie du personnel qui l'escorte peut se rendre promptement aux points où un service pressé d'artillerie l'appelle. Les divisions et subdivisions introduites dans l'un et l'autre de ces élémens permettent aux canonniers à cheval ou à pied de paraître dans toutes les positions où la cavalerie et l'infanterie peuvent se trouver, aux avant-postes comme à l'arrière-garde, dans un pays de plaine comme dans un pays de montagne. Les bulletins de l'armée d'Afrique font connaître que, dans les combats qui ont précédé et suivi la prise d'Alger, l'artillerie a presque toujours marché en première ligne avec son nouveau matériel.— Non seulement elle prend une part directe à la plupart des événemens d'une guerre, soit en y combattant, soit en produisant par sa seule présence un effet moral, mais elle est encore chargée d'approvisionner toutes les troupes d'armes et de munitions. Dans ce but, elle est obligée de tenir, sur le théâtre même de toute opération sérieuse ou à proximité, quelques attirails et par conséquent des canonniers. Ceux-ci sont alors convenablement placés pour tirer parti, à propos, de l'artillerie qui est prise à l'ennemi.

L'infanterie est morcelée, en temps de paix, en une foule de détachemens dont plusieurs sont livrés à eux-mêmes. Quoique l'on pût faire, et en la supposant instruite tout entière à la manœuvre du canon, les postes isolés ne conser-

veraient pas longtemps cette instruction ; or, si l'on s'habituait à l'idée que l'infanterie peut, seule, tirer des bouches à feu dans quelques cas, on serait amené insensiblement à réduire outre mesure l'artillerie employée à telle ou telle expédition. Le nombre des bons canonniers deviendrait insuffisant dans plus d'une circonstance, où l'on aurait compté sur l'assistance précaire des soldats d'infanterie; à leur tour, ceux de ces soldats qui resteraient disponibles pour leur service spécial, pourraient bien n'être plus en état de s'en acquitter, les effectifs étant incomplets par suite de travaux d'artillerie.

Nous conclurons que l'infanterie qui aura enlevé des pièces à l'ennemi, fera en général beaucoup mieux de continuer ses fonctions habituelles que de changer de rôle dans un instant critique. Elle risquerait de perdre son temps à des tâtonnemens et à des essais sur des armes étrangères; ces essais, nécessairement longs pour elle, pourraient être infructueux, en pareil cas, même pour des mains plus habiles que les siennes dans l'usage de l'artillerie.

§ 2.

Lorsque l'infanterie doit fournir des auxiliaires à l'artillerie, il serait à désirer qu'elle lui envoyât des hommes sachant déjà tirer le canon, et qui n'eussent pas besoin d'un nouvel apprentissage.

Si l'infanterie devait prendre part, en temps de paix, à l'instruction pratique de l'artillerie, ce que nous ne croyons nécessaire pour aucune circonstance de la guerre, il nous paraîtrait préférable d'exercer la première de ces armes au tir du canon de siège, de place et du mortier, ainsi qu'à la construction des batteries permanentes, plutôt qu'au tir du canon de bataille.

Pendant l'attaque ou la défense d'une place ou d'un fort, l'infanterie envoie des auxiliaires à l'artillerie. Celle-ci, accablée de travaux pénibles durant les nombreuses opérations d'un siége, et exposée à des dangers sans cesse renaissans, ne tarderait pas à voir mettre hors de combat la plupart de ses hommes d'élite, si l'infanterie, dont l'effectif est beaucoup plus considérable et qui est moins occupée, ne venait à leur aide pour accélérer des travaux qui ont un grand développement, et pour réparer quelques pertes. Il importe en outre beaucoup que l'artillerie réserve intacte une partie de ses forces pour les journées du siége les plus décisives et les plus périlleuses, où elle doit figurer au premier rang. — Par les mêmes motifs, dans les mêmes circonstances, l'infanterie prète également ses bras et son courage aux troupes du génie.

Or, toutes les fois que les travailleurs externes des batteries ou des tranchées sont bien dirigés par leurs propres officiers, et par ceux de l'artillerie et du génie, ces travailleurs concourent aussi efficacement qu'on doit le désirer au service des armes spéciales. Le *savoir-faire* n'est pas, en général, ce qui manque aux auxiliaires, mais bien chez quelques-uns la *patience à la fatigue*, si désirable pour de pénibles et dangereuses corvées. Cette patience est une des qualités distinctives du sapeur et du canonnier : ils y attachent un point d'honneur. Leurs chefs s'efforcent à la faire naître et la récompensent, parce qu'ils en sentent mieux que personne toute l'utilité.

Le soldat d'infanterie, destiné habituellement à un tout autre rôle, met au contraire peu de prix à cette qualité essentielle, mais qui n'a rien de brillant. S'il n'en est doué naturellement, certes il ne l'acquerra point par sa rare participation à quelques remuemens de terre effectués comme par

passe-temps dans une garnison, et par le très-petit nombre de manœuvres et de travaux de l'artillerie et du génie que les novateurs les plus exigeans pourraient lui avoir imposés.

L'expérience d'un grand nombre de siéges démontre que, pour y bien utiliser des soldats d'infanterie, il suffit de les intercaler en nombre limité, et sans qu'ils aient eu besoin d'être préparés longtemps d'avance, entre des artilleurs ou des sapeurs qui leur servent en tout de guides, qui sachent donner l'exemple de la persévérance et du sang-froid, et qui soient, en outre, chargés des fonctions les moins simples de chaque métier. Quelques explications, et au besoin des répétitions faites peu de temps avant de mettre à l'œuvre les soldats d'infanterie, ont suffi pour en tirer un bon parti.

Ainsi, quand l'artillerie a dû réclamer des auxiliaires pour servir une batterie de siége de concert avec des canonniers, elle a d'abord fait manier par les nouveaux-venus les leviers, le boute-feu, l'écouvillon, etc., au lieu de les faire débuter par le pointage. Après avoir assisté à quelques salves d'artillerie, le soldat d'infanterie un peu intelligent est loin sans doute d'être un canonnier, mais il sait remplir passablement le rôle de servant d'une pièce, ordinairement sur plate-forme, autour de laquelle sont placés plusieurs artilleurs instruits. Il serait d'autant moins nécessaire pour un fantassin d'avoir fait dans une garnison un noviciat d'artilleur, pour devenir peut-être, une seule fois dans sa vie militaire, un des derniers servans d'une bouche à feu de siége ou de place, que le souvenir de ce noviciat serait probablement effacé de sa mémoire, lorsque le moment de l'application serait venu.

Si donc l'artillerie de siége ne peut se passer d'auxiliaires pris dans l'infanterie, ceux-ci n'ont pas du moins besoin

d'être exercés longtemps d'avance aux travaux de l'artillerie. Aussi il ne paraît pas que, dans aucune armée, ces exercices aient été imposés régulièrement à l'infanterie.

La préparation des soldats de cette arme à la manœuvre du canon me semble encore moins nécessaire pour l'artillerie de bataille que pour celle dite de siège. Celle-là réclame souvent des chevaux pour traîner ses voitures, et les prend partout où elle peut les trouver, mais presque jamais elle n'a recours à des fantassins en qualité d'auxiliaires pour le tir. Il est rare qu'une batterie, pendant la durée ordinaire d'une campagne, ne puisse suffire à l'exécution de ses six bouches à feu. Demande-t-elle parfois des hommes aux autres corps de l'armée? c'est pour qu'ils viennent aider à réparer un chemin en mauvais état, à franchir un passage très-difficile, à travailler aux parcs, dans des magasins ou dépôts, à servir d'escorte ou de garde, etc., plutôt qu'à fonctionner comme servans dans une batterie en action. Les artilleurs employés aux réserves et aux différens parcs sont les suppléans naturels des hommes blessés ou tués dans les batteries actives. Que le personnel de l'artillerie d'un corps d'armée soit convenablement composé en entrant en campagne, puis bien réparti et commandé, et les remplacemens des hommes manquans ne se feront pas longtemps attendre des parcs et des réserves aux batteries. Avant de recourir à un autre mode de recrutement du personnel de l'artillerie de campagne mis hors de combat, il faudrait commencer par citer plusieurs occasions où le premier mode aurait été en défaut.

Après des pertes très-considérables que des chances extraordinaires dans une guerre malheureuse avaient fait éprouver à l'artillerie, on a bien vu des commandans de batteries à pied et à cheval se recruter dans les compagnies d'élite

des autres troupes. Mais l'incorporation réelle qui suivait les désignations des commandans de batteries transformait, après plus ou moins de soins, des grenadiers ou d'autres hommes d'élite en véritables canonniers. Cette incorporation diffère entièrement du secours collectif et instantané que l'on voudrait faire prêter (par des fantassins exercés tant bien que mal en temps de paix au tir du canon), à une batterie ou trop maltraitée sur un champ de bataille pour y continuer seule son service, ou trop peu nombreuse, ou trop mal placée pour utiliser des canons pris à l'ennemi.

L'artillerie ne doit jamais être médiocrement manœuvrée. Pour qu'elle conserve toute son influence, il faut autant que possible qu'elle ne frappe que des coups assurés. *Elle fait plus de mal que de bien*, a dit St-Auban (1), *quand son tir est trop incertain, parce qu'alors elle encourage l'ennemi contre lequel on la dirige, au lieu de l'effrayer.* Si l'on admettait en principe que les pertes de l'artillerie de bataille peuvent être réparées ou ses fonctions remplies quelquefois par des fantassins qui n'auraient pas fait corps avec elle depuis un certain temps ; si, par exemple, dans un combat très-meurtrier, une demi-compagnie de grenadiers succédait à pareil nombre de canonniers qui manqueraient aux pièces, ces grenadiers, quelle que fût leur bravoure et fussent-ils surveillés et guidés par des sous-officiers et des officiers d'artillerie, s'acquitteraient fort mal de leurs nouvelles fonctions. Il y aurait trop de lenteur, d'embarras et d'hésitation dans les mouvemens de ces militaires à deux fins, privés qu'ils seraient d'un nombre convenable de moniteurs agissant avec eux, et comme eux, et entièrement à leur portée. Dans les momens décisifs d'une affaire, où un bon emploi de l'artillerie

(1) Mémoires autenthiques sur l'artillerie, page 122.

fixe la fortune ou la ramène, une batterie dont le personnel exécutant aurait été ainsi renouvelé (et l'on en viendrait là tôt ou tard si les généraux étaient persuadés que l'infanterie sait tirer le canon), manquerait des qualités qui distinguent nos canonniers : prestesse et froide activité dans la manœuvre, précision dans le tir, connaissance et entretien du matériel. Ces qualités ne sont pas dues entièrement aux exercices des polygones ou à la pratique de la guerre. Il faut en attribuer une partie à un louable esprit de corps et à d'anciennes traditions de famille que des soldats étrangers à l'artillerie ne pourraient apprécier ni acquérir durant leur court passage dans ses rangs.

Exercer des fantassins à la *manœuvre en blanc* et pour ainsi dire *de pied ferme*, du canon de bataille, serait une véritable futilité qui ne laisserait aucune trace dans leur esprit, si on ne leur montrait en même temps la pratique réelle du tir et les manœuvres de batteries attelées. Dépourvus de ces derniers enseignemens, des canonniers auxiliaires deviendraient, par leurs faux mouvemens sur un champ de bataille où l'artillerie aurait des évolutions à exécuter, un embarras plutôt qu'une ressource. Maintenant, par exemple, que les servans d'une pièce de campagne peuvent, au besoin, être transportés avec rapidité d'une position à une autre sur les affûts et les caissons, quel désordre et même quels malheureux événemens n'y aurait-il pas dans une batterie, si tous ces servans, armés, équipés, instruits d'une manière différente, ne savaient ou ne pouvaient à propos monter sur les voitures, s'y tenir et en descendre ? Qu'une voiture versât en cage et dût recevoir une petite réparation, qu'il fut question, de décharger une bouche à feu après un raté opiniâtre, après une cartouche mal placée dans l'âme etc., l'infanterie, peu ou mal instruite, ne viendrait que très di-

ficilement à bout de ce qui n'eût été qu'un jeu pour des canonniers ordinaires. Comment sans une longue pratique des détails essentiels de cette dernière profession, l'infanterie pourrait-elle pointer avec justesse, mesurer les distances à vue d'œil, soigner et distribuer les munitions si faciles à avarier, savoir quand il faudrait tirer à boulet, à mitraille, de plein fouet, à ricochet, avec les obusiers, avec les canons, car les uns et les autres entrent ordinairement dans la composition de chaque batterie ? Tout cela n'est qu'une partie de ce qui constitue l'artilleur et ne peut être obtenu que d'hommes longtemps et bien exercés. L'infanterie qui serait appelée à tirer le canon, se trouverait, par la force des choses, livrée tôt ou tard à elle-même pour beaucoup de détails d'exécution qu'elle ignorerait complètement.

En réclamant pour elle une partie du service dévolu à l'artillerie, a-t-on songé aux nombreux accidens qui accompagnent ce service et aux soins minutieux qu'il exige ? Il serait entravé presqu'à chaque instant, si l'adresse, la persévérance et l'expérience des canonniers (guidés et encouragés par les conseils et les exemples de leur propres chefs, qui connaissant tous leurs hommes, assignent à chacun la place qui lui convient le mieux) n'étaient constamment là pour triompher des obstacles aussitôt qu'ils se présentent.

A-t-on songé encore au temps et aux dépenses en poudres, bouches à feu, boulets, outils, location de terrain etc., etc., qui seraient indispensables pour apprendre à tous nos régimens d'infanterie à tirer passablement le canon et à exécuter au moins les principales manœuvres des batteries attelées ? Le budget de la guerre serait augmenté chaque année d'une somme considérable pour ce seul article. Quand bien même chacun de nos régimens de ligne aurait à sa disposition pendant 2 ou 3 mois par an, une batterie

d'artillerie montée, destinée uniquement à lui apprendre ce tir et ces manœuvres; il serait physiquement impossible que chaque compagnie d'infanterie y employât le nombre de séances nécessaire pour obtenir quelque résultat. Une semblable dissémination des batteries montées, périodiquement renouvelée, n'aurait pas seulement le très-grave inconvénient de tenir morcelés tous les régimens d'artillerie, de nuire à leur discipline, à leur esprit de corps, à leur instruction, à leur administration, etc.; mais elle occasionerait aussi une grande perte de temps aux compagnies d'infanterie. Celles-ci ne pourraient pas faire marcher de front les deux genres d'instruction exigés d'elles, à moins qu'on ne réduisît singulièrement le programme spécial qu'elles ont suivi jusqu'à ce jour; programme qui, quoique très-simple et prescrivant une série d'exercices d'une monotonie peut-être fatigante, n'en est pas moins sanctionné par les succès d'une vingtaine de campagnes.

Les batteries détachées loin d'une école d'artillerie n'acquièrent, en général, qu'une instruction superficielle sur beaucoup de points. Depuis qu'elles ont été mises sur le pied de guerre, on a été, il est vrai, obligé d'en cantonner plusieurs plus ou moins loin des polygones, à cause de l'insuffisance du casernement, surtout des écuries dans les écoles, et peut-être aussi en raison de la situation politique de quelques localités. Mais afin de completter l'instruction de ces batteries, il est nécessaire que les canonniers reviennent au chef-lieu de l'école (ce qui a eu lieu), passent plusieurs fois par tous les détails du petit et du grand polygone, et soient employés aux mouvemens et préparations qui se font dans les divers ateliers, les salles d'artifices, les magasins, les arsenaux, les parcs, etc. Que signifierait l'instruction en artillerie acquise par un soldat d'infanterie qui n'aurait

été dressé qu'à quelques simulacres de manœuvres autour d'une pièce, sans l'avoir tirée lui-même réellement, et sans l'avoir vu traîner aux diverses positions qu'elle occuperait un jour de combat et où l'on voudrait néanmoins qu'il pût la suivre?

En résumé, les auxiliaires fournis à l'artillerie dans les siéges n'ont pas besoin d'être exercés longtemps d'avance à la manœuvre du canon; le personnel de l'artillerie de bataille tel qu'il a été constitué, a suffi pour le tir proprement dit du canon à la guerre; l'infanterie ne lui fournit presque jamais de servans auxiliaires; ils ne pourraient être que très-imparfaitement instruits sur les détails compliqués du service de l'artilleur, et il serait même dangereux de confier à ces auxiliaires seuls l'exécution de bouches à feu.

§ 3.

L'infanterie tirerait le fusil avec plus de justesse, si les règles du pointage du canon lui étaient enseignées par des artilleurs, généralement plus adroits et plus habiles que les autres militaires dans l'usage des armes à feu.

Il est prouvé par le calcul, a dit le genéral Gassendi, *que si dans la révolution nous avons tué 200,000 hommes aux ennemis, il nous en a coûté en plomb le poids de chaque mort* (1). Les régimens d'infanterie qui font leur première campagne consomment en effet inutilement une énorme quantité de munitions. Le soldat qui est livré à lui-même avant qu'il ne soit aguerri tire à tort et à travers; il fait feu dès qu'il aperçoit ou croit apercevoir l'ennemi, sans s'inquiéter de sa distance et souvent sans viser.

(1) Aide-mémoire page 392, 5e édition.

Il serait donc vivement à désirer que le tir du fusil fût mieux enseigné qu'il ne l'est généralement dans l'infanterie, et que l'on y fît un emploi plus profitable des cartouches distribuées annuellement à chaque soldat et sous-officier. Mais, si nous ne nous trompons, on aurait tort de croire que l'apprentissage de la manœuvre d'un canon ou d'un obusier, même suivi de quelques coups tirés avec l'une ou l'autre de ces armes de gros calibre, pût avoir quelque influence heureuse sur la manière dont le fantassin se servirait de son fusil.

Rien ne peut remplacer la pratique du tir d'une arme à feu, et surtout d'une arme à feu portative. Le pointage de celle-ci étant tout entier de coup-d'œil, et opéré sans points d'appui fixes et sans machines qui puissent le rectifier ou l'assurer au moment où le coup part, exige principalement de l'habitude et de l'adresse, plutôt que de la théorie. Les explications plus ou moins savantes qui seraient débitées à des fantassins sur la hausse, la ligne de mire, le but en blanc, la trajectoire, etc. (ces explications fussent-elles partout bien développées et comprises), n'amélioreraient point des feux de peloton ou de bataillon, ni des feux de file.

Au lieu d'apprendre à des compagnies d'infanterie à brûler sans fruit de la poudre, au moyen de bouches à feu, qu'elles pointeraient d'ailleurs elles-mêmes très-rarement à l'armée, on ferait beaucoup mieux de réserver cette poudre pour doubler et tripler, s'il le faut, le nombre des cartouches à balle à consommer par chaque homme en temps de paix. L'habileté d'un soldat dans l'usage du fusil (la meilleure arme de guerre qu'on ait encore inventée et celle dont l'emploi est le plus utile et le plus fréquent) dépendra des expériences personnelles et multipliées qu'il aura faites sur celui placé entre ses mains, plutôt que des leçons de

ses instructeurs, quels qu'ils soient, notamment si les leçons ont pour objet des armes d'une autre nature et dont l'exécution soit forcément très-limitée pour chaque soldat.

Les instructeurs d'artillerie dans les corps d'infanterie pourraient-ils être choisis parmi les officiers provenant de l'école Saint-Cyr, ainsi que la proposition paraît en avoir été faite ? Les quelques coups de canon que ces officiers, étant élèves, auraient tirés, depuis plus ou moins de temps, au polygone de cette école, ne justifieraient pas la prétention d'enseigner l'artillerie pratique. Afin d'assurer dans tous les corps une instruction technique convenable et uniforme, et afin d'empêcher que chacun n'eût bientôt sa méthode particulière pour la manœuvre, et peut-être sa théorie ballistique, on serait très probablement obligé de recourir à des instructeurs formés dans les écoles d'artillerie ou appartenant à leur personnel. Celles-ci sont en petit nombre comparativement à celui des régimens de ligne et établies toujours dans les mêmes villes ; tandis que l'infanterie est disséminée dans une foule de localités variable. On imposerait à l'artillerie un accroissement de fonctions, réellement très-pénible, si on la chargeait soit d'instruire directement l'infanterie cantonnée dans les chef-lieux des écoles, soit de dresser des instructeurs pris dans les régimens de ligne et qui seraient envoyés de toutes leurs garnisons à celle d'artillerie ; à l'instar de ce qui est pratiqué par la cavalerie pour l'école de Saumur et par l'artillerie elle-même pour son école de pyrotechnie.

Dans le premier cas, une très-petite partie de l'infanterie pourrait être instruite à la fois sur la manœuvre du canon. Les régimens d'infanterie éloignés des écoles d'artillerie seraient privés de l'instruction que les autres y puiseraient. De là diverses nuances dans la même arme, des rivalités, des

jalousies et l'impossibilité où l'on serait en campagne d'employer indistinctement aux mêmes services tous ses régimens.

Dans le second cas, le séjour permanent auprès des écoles d'artillerie d'un grand nombre de surnuméraires, appartenant à tous les régimens d'infanterie et que la libération annuelle ferait sans cesse renouveler, n'occasionerait pas un mince embarras pour ces écoles ni de faibles dépenses pour l'état, ne fût-ce qu'en frais de route. La loi du recrutement établirait une circulation presque continue et alternative de moniteurs formés ou non formés entre tous les corps des deux armes.

D'un autre côté, le service de l'artillerie est très varié. Tout le temps des officiers et sous-officiers d'une batterie est en quelque sorte absorbé par les soins continuels que réclament la surveillance des canonniers conducteurs et des canonniers servans, celle des chevaux et du matériel, les travaux des écoles, des arsenaux et des autres établissemens. Vouloir faire concourir ces mêmes officiers et sous-officiers à instruire des fantassins, soit en corps, soit en détachemens, ce serait beaucoup trop exiger du personnel des batteries et nuire à leur service particulier. Pour s'en convaincre, il suffit de jeter les yeux sur un tableau de l'emploi du temps des militaires de chaque grade dans un régiment d'artillerie.

Un point plus important pour les officiers d'infanterie que l'enseignement de la manœuvre du canon et qui mérite toute leur sollicitude, c'est l'entretien des armes portatives dans les corps. Les instructions émanées du bureau de l'artillerie au ministère de la guerre pour rendre plus facile cet entretien ont généralement amélioré, depuis quelque temps, une partie très-importante du service du fantassin. Cependant

les visites détaillées passées chaque année par les capitaines d'artillerie adjoints aux inspecteurs-généraux, semblent démontrer que des réparations d'armes, qui sont à la fois à la charge du soldat et du gouvernement, selon leur nature, pourraient être moins fréquentes dans quelques régimens. Empêcher qu'un matériel fragile et précieux ne se détériorât entre les mains de ceux à qui il est confié, qui doivent seuls s'en servir et qui sont responsables de sa conservation comme intéressés par honneur à ses effets, ce serait à la fois contribuer au bien-être du soldat pour qui la moindre retenue sur une modique solde est un rude sacrifice, procurer de notables économies au département de la guerre, soit en entretien, soit en rechanges, et rendre plus efficace le tir des fusils de l'infanterie en diminuant le nombre de leurs non valeurs dans le combat.

Des instructeurs de manœuvres d'artillerie seraient aussi impuissans pour obtenir ce dernier résultat que le premier. Quelque mode que l'on suivît pour former tous les instructeurs d'artillerie nécessaires à l'infanterie, il y aurait des dépenses considérables à faire et des difficultés de plus d'un genre à surmonter pour n'arriver, en définitive, qu'à une instruction très-incompléte.

§ 4.

En augmentant l'instruction pratique de toute l'infanterie par des exercices réservés jusqu'à ce jour à un corps d'élite, on la grandirait à ses propres yeux (peut-être aussi aux yeux des étrangers), et l'on accroîtrait au moins la force morale de la base de l'armée.

Le principe d'une bonne division du travail est applicable à l'art militaire comme à tous les autres arts. L'exemple des

dragons, à la fois cavaliers et fantassins, prônés par les uns à cause de ce double rôle, et dépréciés par les autres, prouve que, pour être bien remplies, les fonctions d'un soldat ne doivent pas être trop multipliées. Ce corps, dont les services et la double utilité paraissent aujourd'hui incontestés, a subi néanmoins de nombreuses vicissitudes de bonne et de mauvaise fortune. On doit, ce semble, admettre que son instruction en infanterie, qui est la partie accessoire du service des dragons, ne contribue pas à améliorer celle en cavalerie proprement dite, qui est la partie principale.

Partant de là et raisonnant par analogie faute de faits directement applicables à la question, on est fondé à craindre que l'infanterie à qui l'on apprendrait une partie du métier de canonnier ne s'améliorât point par ce surcroit de fonctions et de fatigues. Elle risquerait au contraire de perdre une partie de son mérite intrinséque comme infanterie, et finalement d'affaiblir sa valeur morale, au lieu de l'augmenter soit à ses propres yeux soit à ceux des étrangers. Dans un régiment d'infanterie, les uns négligeraient le fusil pour le canon; d'autres se dégoûteraient de ce dernier exercice qu'ils auraient rarement l'occasion d'appliquer, ou l'oublieraient faute d'une pratique assez suivie. Tous ensemble partageant leur temps et leur attention sur plusieurs points, selon leurs goûts et leurs moyens, pourraient fort bien perdre en partie de vue le but principal de leur institution, et n'être ni de bons fantassins ni de bons artilleurs, en ayant probablement la prétention d'exceller à la fois dans les deux services.

Les canonniers sont choisis parmi des hommes vigoureux et de haute taille; la manœuvre du canon exige ces qualités physiques. L'infanterie comptant beaucoup de soldats de petite taille et d'un physique grêle, ceux-ci ne seraient jamais

que de très-médiocres canonniers, leur instruction pût-elle être complète. Ainsi vouloir que toute l'infanterie fût exercée au tir du canon, ce serait imposer une peine inutile à la majorité des militaires appartenant aux compagnies du centre et aux voltigeurs. On énerverait d'ailleurs un régiment d'infanterie, qui ne pourrait être appelé à servir des bouches à feu que dans une circonstance extraordinaire où il est probable que tout son monde ne serait pas de trop, si on lui enlevait alors ses hommes les plus robustes.

Lorsque le comité d'artillerie voulut, en 1829, améliorer le service du personnel de cette arme, il suivit une marche opposée à celle du comité d'infanterie et de cavalerie proposant d'exercer toute l'infanterie à la manœuvre du canon.

Le premier de ces comités chercha à réduire à leur plus simple expression les fonctions du canonnier, élaguant avec soin tout ce qui n'était pas inhérent à l'artillerie, mais leur attribuant aussi tout ce qu'elle réclame.

D'après ce principe, l'ancienne organisation des régimens d'artillerie à pied et à cheval fut changée, pour ne plus former des premiers et des seconds qu'un même corps avec le train nécessaire aux batteries. On trouvait avec raison que les régimens d'artillerie à pied et cheval perdaient de vue fort souvent en temps de paix, par des manœuvres et des exercices empruntés à l'infanterie et à la cavalerie, le rôle spécial qu'ils doivent remplir en temps de guerre ; il fut arrêté qu'ils ne s'occuperaient plus que d'artillerie.

Ainsi d'après la constitution actuelle de son personnel, chaque batterie doit avoir ses chevaux pour traîner les pièces et les munitions. Les canonniers conducteurs font partie intégrante de la batterie en tout temps, et pourraient alterner, s'il y avait lieu, avec les servans pour le tir du canon,

et réciproquement ceux-ci pourraient alterner, au besoin, avec les conducteurs pour la conduite des voitures. Les anciens soldats du train ont aussi rempli, dans des cas pressés, ces doubles fonctions de servans et de conducteurs d'une batterie. Plus d'une fois, ils se sont acquittés avec honneur des unes et des autres. Mais ce changement d'attributions, d'ailleurs extrêmement rare, serait beaucoup plus facile à l'avenir que par le passé, à cause de l'incorporation de tous les élémens d'une batterie dans les mêmes cadres.

La facilité que l'on aurait de faire alterner les canonniers servans avec les canonniers conducteurs est encore un motif à ajouter à tout ce qui précède contre la proposition d'instruire l'infanterie au tir du canon. L'emploi d'auxiliaires étrangers à l'artillerie deviendra nécessairement de plus en plus rare dans les nouvelles batteries de campagne; il faudrait en effet qu'il y eût beaucoup de vacances à la fois parmi les conducteurs et les servans pour qu'ils ne pussent, en s'entr'aidant, venir à bout, seuls, du service des pièces. Des fantassins qui seraient attachés momentanément à une batterie ne pourraient être d'aucun secours pour les conducteurs qui ont le service le plus pénible.

Après avoir spécialisé l'organisation des régimens d'artillerie; et après avoir voulu prévenir le reproche mérité adressé naguère aux artilleurs à pied et à cheval d'être trop fantassins ou trop cavaliers, voudrait-on que les fantassins devinssent des canonniers? Il semble que le moment serait au moins mal choisi pour doter l'infanterie d'une extension d'attributions étrangères à son service spécial.

La demande d'exercer l'infanterie à la manœuvre du canon, si elle était accueillie, serait probablement suivie tôt ou tard de la proposition d'attacher d'une manière permanente quelques pièces d'artillerie à chaque régiment de ligne.

Peut-être se présenterait-il aussi un officier de cavalerie novateur qui, pour compléter ce prétendu système de perfectionnemens, demanderait à son tour que par imitation les cavaliers fussent exercés au service des batteries d'artillerie à cheval qui marchent avec eux à l'armée, ou même que chaque escadron fût toujours accompagné d'une pièce d'artillerie légère. Ainsi serait rétablie, et dans son plus grand développement, l'artillerie régimentaire que l'on a supprimée avec raison, comme étant non seulement de peu d'effet, mais encore plutôt nuisible qu'utile. Comme telle paraît être l'arrière-pensée de plusieurs militaires qui ne réclament aujourd'hui que l'apprentissage de la manœuvre du canon de bataille par l'infanterie, parce qu'il est, en général, prudent de ne pas trop demander à la fois, nous croyons à propos, pour mieux combattre cette dernière proposition, de relater ici une note sur l'artillerie régimentaire extraite de l'Histoire de l'expédition de Russie par M. le colonel d'artillerie de *Chambray* (1).

« Avant les guerres de la révolution, l'artillerie de ligne » d'une armée marchait et campait toujours réunie ; elle » était divisée en brigades de dix bouches à feu chacune ; » on détachait de l'artillerie aux lieux où elle était néces- » saire ; et lorsqu'on devait en venir aux mains, on dési- » gnait à chaque chef de brigade les troupes près desquelles » il devait se porter et dont il devait suivre les mouvemens » pendant la bataille. On sent qu'avec de semblables dis- » positions, les troupes se trouvaient souvent engagées avant » l'arrivée de l'artillerie aux bataillons. Ce fut sans doute » ce qui fit naître l'idée d'attacher des pièces légères aux » bataillons. »

(1) Tome 1, page 198, 2e édition.

» L'usage en fut introduit en 1626 par *Gustave-Adolphe.*
» Les Prussiens, les Autrichiens et les Russes l'adoptèrent
» successivement, et les Français enfin en 1740, sous Mau-
» rice de Saxe. A l'époque de la révolution, l'on n'avait
» qu'une pièce par bataillon : le nombre en fut porté à
» deux. Un grand changement s'opéra bientôt pendant la
» guerre qui s'alluma alors : l'infanterie fut partagée en
» divisions ; des batteries du corps d'artillerie furent atta-
» chées à ces divisions, et mises pour tout le temps de la
» guerre sous les ordres des généraux qui les commandaient.
» On eut en outre une réserve composée de pièces d'un ca-
» libre plus fort que l'artillerie des divisions, et l'on cessa
» d'avoir du canon de bataille.

» Tel était l'état des choses lorsque Napoléon, après le
» revers d'Essling, craignant que son infanterie, composée
» en grande partie de recrues, n'eût plus la même vigueur,
» songea pour la soutenir à augmenter son artillerie : il em-
» ploya le seul moyen qu'il eût à sa disposition pour opérer
» promptement cette opération ; ce fut de distribuer à ses
» bataillons une partie de l'artillerie autrichienne qui était
» tombée en son pouvoir : ainsi une circonstance imprévue
» fit rétablir l'artillerie régimentaire. Je ne connais aucune
» raison à faire valoir en sa faveur ; depuis que l'on attache
» une partie de l'artillerie de ligne aux divisions, elle pré-
» sente au contraire de graves et nombreux inconvéniens.

» Le canon ainsi employé n'est pas disponible : il est
» trop dispersé pour produire un effet marqué ; il tire ordi-
» nairement trop souvent, trop vite et de trop loin. Un jour
» de bataille, la moitié au moins est en deuxième ligne et à
» la réserve, et ne prend point part au combat. Si le calibre
» que sert l'artillerie régimentaire est un de ceux de l'artil-
» lerie de ligne, cette dernière manquera souvent de muni-

» tions, parce que l'artillerie régimentaire en aura con-
» sommé inutilement. Voici de plus graves inconvéniens :
» le soldat s'habitue à ne marcher qu'avec du canon, et de-
» vient craintif quand il n'en voit point : ce canon gêne
» dans les manœuvres, et ralentit souvent la marche des
» régimens ; les colonels, autant par le désir de l'avoir
» pour appui s'ils en viennent aux mains que dans la crainte
» de le perdre, ne s'en séparent que quand ils y sont abso-
» lument forcés, ce qui arrive fréquemment par la difficulté
» des chemins et par d'autres causes : ils s'affaiblissent alors
» en faisant des détachemens pour le garder. Je dois aussi
» observer que cette artillerie leur sert de prétexte pour re-
» quérir des chevaux, des fourrages, et avoir beaucoup
» plus d'équipages que le réglement ne le leur permet.

» Si l'on n'a pas assez d'artillerie, il faut augmenter celle
» des divisions et de la réserve : huit bouches à feu ajoutées
» à l'artillerie d'une division de douze bataillons produiront
» plus d'effet que vingt-quatre bouches à feu attachées à ces
» bataillons. Dans le cas où il serait nécessaire de donner de
» l'artillerie à un régiment que l'on détacherait, on lui
» donnerait de celle de la division. Je terminerai par faire
» observer que *Turpin de Cressé*, dans ses Commentaires sur
» Végèce ; *Guibert*, dans son Essai général de Tactique, et
» *Dupujet*, dans ses essais sur l'Artillerie, sont d'opinion
» que l'artillerie régimentaire est plus nuisible qu'utile, et
» pourtant de leur temps elle remplissait, ainsi que nous
» l'avons vu, le but incontestable de soutenir l'infanterie
» dans les premiers momens de l'attaque, en attendant l'ar-
» rivée de l'artillerie de ligne. »

En définitive, ce qui constitue la force réelle de l'infanterie, c'est une grande pratique de tous les exercices qui lui sont propres ; une connaissance imparfaite des manœuvres em-

pruntées à une autre arme, serait nuisible à l'une et à l'autre.

§ 5.

Enfin l'ennui des garnisons, dû à la monotonie des exercices actuels, et funeste sous plus d'un rapport, serait rendu plus supportable si les occupations des soldats, en temps de paix, devenaient plus variées.

L'infanterie compte un très-petit nombre de soldats et de vieux sous-officiers; presque tous ces militaires, à quelque arme qu'ils appartiennent, s'empressent de rentrer dans la vie civile aussitôt qu'ils ont satisfait à la loi du recrutement. Est-on fondé à soutenir que les fantassins qui n'ont que deux ou trois ans de présence non interrompue au corps (et c'est la majorité), soient tellement habiles dans leur principal métier qu'on pût, sans inconvénient, leur en faire apprendre un autre qui ne serait jamais qu'accessoire pour eux, et qui certainement ne les retiendrait pas plus longtemps sous les drapeaux? Le soldat ne s'occupe pas en général avec plaisir des exercices, quels qu'ils soient, qui lui sont imposés pour son instruction militaire. Ce serait un très-mauvais moyen de le satisfaire que de multiplier ses obligations, surtout si on leur assignait un but plus ou moins lointain, et dont l'utilité ne lui serait pas clairement démontrée. Chaque soldat raisonne plus ou moins sa position, et cherche à reconnaître les limites du devoir, pour s'y habituer et se tenir toujours prêt à le bien remplir; il va même souvent au-delà de gaîté de cœur, mais veut y aller librement, sans être contraint, moins jaloux peut-être du mérite d'avoir fait plus que sa tâche que de celui d'une ini-

tiative personnelle et spontanée. Il est rare qu'il n'éprouve point une espèce de répugnance pour tout exercice qui lui est commandé en dehors des attributions ordinaires du corps auquel il appartient. Ainsi les canonniers des anciens régimens d'artillerie à pied montraient en général de l'éloignement pour le maniement du fusil, les écoles de peloton ou de bataillon qui leur étaient imposées outre mesure dans quelques garnisons, tandis qu'ils assistaient sans trop de peine à de beaucoup plus longues manœuvres d'artillerie. Il en serait à peu près de même du fantassin passant alternativement des instructions qui doivent et qu'il sait devoir lui être familières, à l'exercice du canon, qu'il regarderait comme un hors-d'œuvre plus ou moins exigible. Cette variété d'exercices pourrait être un amusement pour quelques militaires qui goûtent les doctrines quasi-saint-simoniennes du phalanstérien Charles *Fourrier*. Mais l'attrait d'un double métier ne paraît pas tellement irrésistible qu'il puisse faire naître l'amour de la profession des armes chez ceux qui n'en sont pas doués : ce serait un vain remède à cet affaiblissement de l'esprit militaire observé dans les populations contemporaines et signalé par plusieurs auteurs, notamment par le lieutenant-général *Lamarque*.

Si l'armée française était composée, comme à d'autres époques, de vieilles légions ayant fait leurs preuves sur plusieurs champs de bataille, on concevrait qu'on tînt à leur éviter la répétition périodique et sans profit d'une partie des jeux du temps de paix, qui ne seraient pour elles que de pâles représentations des réalités de la guerre. Mais les rangs de l'infanterie, et en général ceux des autres corps, sont remplis de jeunes gens qui manquent de l'expérience dont il s'agit; on ne saurait regarder leur instruction militaire comme achevée, tant qu'ils n'auront pas passé plusieurs fois par le

régime de ces camps d'exercice dont l'usage commence à s'introduire, et qui, s'ils étaient souvent renouvelés, deviendraient pour tous les grades une des meilleures écoles que l'armée devrait à l'administration de M. le maréchal duc de Dalmatie. L'habitude une fois contractée par les diverses armes, de camper et de manœuvrer ensemble d'après la division naturelle des fonctions de chacune en campagne, préviendrait, mieux que toute autre chose, l'oisiveté des garnisons. Si d'ailleurs toutes les prescriptions consignées dans les réglemens sur le service intérieur étaient rigoureusement observées dans chaque régiment, et si tous les officiers s'appliquaient à étudier et à manier convenablement le moral de leurs hommes, ainsi que le fait un grand nombre, afin d'en tirer en toute occasion le meilleur parti possible, l'ennui pénètrerait bien rarement dans les casernes : les réengagemens y seraient plus nombreux. Le malaise qu'on attribue particulièrement au fantassin (malgré un bien-être matériel qui n'a jamais été poussé aussi loin que de nos jours, quant à la nourriture, à l'habillement, au logement, etc...), prouverait, si ce malaise était commun et bien constaté, qu'il reste au moins à acquérir, par les soldats qui l'éprouvent, une des vertus du métier des armes: l'abnégation d'eux-mêmes et une espèce d'insouciance pour la position et les fatigues (y compris l'ennui) que leur étoile leur réserve, en paix comme en guerre. Les officiers d'infanterie communiqueront cette vertu complémentaire à leurs sous-ordres par de bons conseils, de bons exemples, et par une passive résignation à des travaux d'une utilité journalière et immédiate, fussent-ils fastidieux, plutôt certes que par la manœuvre du canon.

Au surplus, l'adoption et la mise en vigueur du nouveau système de réserve dont on s'occupe pour l'armée feraient,

renouveler plus rapidement que jamais les rangs de l'infanterie. La monotonie des exercices, dont on se plaint pour elle, peut-être avec trop de complaisance, serait de moins longue durée et par conséquent moins sentie à l'avenir que par le passé. Ce n'est pas après avoir diminué le temps de la présence obligée du soldat sous les drapeaux, qu'il serait rationnel de vouloir augmenter sa tâche, en la variant pour lui procurer de dispendieuses distractions.

Chacun son métier. Telle sera la conclusion des observations que nous a suggérées, dans le double intérêt de l'artillerie et de l'infanterie, la proposition d'exercer celle-ci à la manœuvre du canon.

B***, capitaine d'artillerie.

Paris, janvier 1834.

DES VÉTÉRINAIRES MILITAIRES.

(6e Article.)

RÉSUMÉ, CONCLUSIONS ET PROPOSITIONS.

(Avec planche.)

De tout ce que nous avons dit dans nos précédens articles, résultent évidemment les preuves suivantes.

1° La position actuelle des vétérinaires n'est pas légale.

2° Elle n'est pas connue.

3° Elle est préjudiciable à l'état et à la science.

Examinons succinctement chacune de ces propositions.

1° La position des vétérinaires en France, ne saurait plus longtemps demeurer ce qu'elle est, elle n'est pas légale. L'état d'ambiguité, de suspens où ces militaires se trouvent, par suite de l'incohérence des actes qui les régissent, indique suffisamment le besoin de *créer* pour eux une législation juste et en harmonie avec les besoins de cette classe jusqu'ici si dédaignée d'hommes indispensables. Car, si M. Hector d'Aulnay a dit à la Chambre des députés, en parlant des actes que nous avons examinés dans nos précédens articles, *et qu'il ne connaissait pas : La loi a réglé le rang, les droits et les devoirs des vétérinaires dans les corps*, nous lui répondons en empruntant les paroles d'un publiciste aussi profond que jurisconsulte distingué : « *Les ordonnances ne font point partie de la législation, bien que, par un abus de mots, on semble souvent les y comprendre. Ce sont de purs réglemens qu'un ministre fait, et que son successeur ou lui-même peut modifier ou détruire, renforcer ou laisser tomber dans l'oubli, suivant que lui semble l'exiger le bien du service.* » (Paroles de M. Eusèbe Salverte, à la Chambre des députés, séance du 12 avril 1833. *Moniteur* du 13, page 1036, colonne 3ᵉ, lignes 46 et suivantes.)

Depuis cinquante-deux ans, les vétérinaires de France, ont fait la triste expérience de la vérité que contient l'aphorisme de l'honorable M. Eusèbe Salverte; et c'est en vain, que las du régime du bon plaisir, c'est-à-dire des ordonnances, ils réclament avec ferveur depuis trente ans, une *loi* qui règle enfin leur position, et qu'ils sont en droit d'obtenir.

2° Un fait malheureusement vrai, c'est que la position des vétérinaires dans les corps est si bizarre, si incompréhensible que personne ne la conçoit bien, pas même les officiers généraux de cavalerie; et cela n'est pas étonnant, *elle a si souvent changé!* il faudrait être à la piste des modifications qu'elle a subies

presque tous les ans pour se bien pénétrer de ce *chaos*. Aussi, la difficulté d'exprimer cet état de choses dans le cadre restreint d'une pétition, ne permettait pas aux vétérinaires de le découvrir aux chambres, et leurs réclamations ont été rarement comprises. C'est ainsi que M. le baron Mounier, appelé à exprimer son opinion sur l'une d'elles, disait en novembre 1831 à la Chambre des pairs : « *Dans l'état actuel, les vétérinaires attachés aux divers corps de cavalerie, sont considérés comme officiers ; la commission ne pense pas qu'il y ait rien à innover à leur égard.* (*Moniteur* du mercredi 30 novembre, séance du 29, page 2259, colonne 3ᵉ, lignes 105 et suivantes).

Eh quoi ! M. le lieutenant-général Mounier, *au nom d'une commission* composée de huit ou neuf membres, dit à la chambre, que nous sommes officiers ; et pas un de MM. les lieutenans-généraux de cavalerie, qui sont en si grand nombre sur les bancs du palais du Luxembourg, ne relève cette erreur ! Ils ne savaient ou ne voulaient, comment sortir de là ? pour moi, j'y vois une preuve irréfragable de ce que j'avançais tout à l'heure, *notre position mixte n'est ni connue, ni comprise, nous n'avons à l'armée aucune garantie* LÉGISLATIVE.

Autre preuve, quinze mois après (au 2 mars 1833), une nouvelle demande analogue est soumise à la même chambre, voici comme elle est comprise.

Les réclamations qui se succèdent au sujet des réglemens et dispositions qui règlent la profession de vétérinaire, sont, dit M. de Laplace, colonel d'artillerie, *un indice suffisant, que l'on n'est pas encore dans la voie, ou du moins, qu'il y a beaucoup à faire. Je crois qu'il n'y a rien à faire,* répond M. le comte Dejean, lieutenant-général de cavalerie ; *il est inutile de renvoyer la pétition au ministre.*

Leur position varie sans cesse ; répond M. le duc de Praslin, rapporteur, *tantôt ils sont assimilés aux officiers, tantôt aux sous-officiers. Je dois dire que la position des vétérinaires n'est soumise à aucune variation,* réplique encore M. Dejean.... O pitié, pitié!... comment ces contrastes sont-ils possibles en présence des faits

en présence des ordonnances et des réglemens que nous avons commentés dans nos 2°, 3° et 5° articles?... que nos lecteurs jugent! Et puissent surtout ces rapprochemens tomber sous les yeux de ceux qui nous ballotent ainsi!...

Il semble que ce soit une fatalité, mais dans cette circonstance, chacune des paroles de M. le général Dejean est inexacte; ainsi, M. le général Lallemand, dit dans cette discussion qu'il a demandé les récompenses *les plus honorables* pour un vétérinaire, et M. Dejean répète quelques secondes après: M. Lallemand vous a dit qu'il avait sollicité des récompenses pour plusieurs d'entre eux!!

Peut-être dans le cas dont parle M. Lallemand, s'agissait-il par extraordinaire d'une croix à décerner à un vétérinaire; peut-être aussi était-ce la récompense banale, une gratification! Dans cette dernière occurrence, je répondrai à M. le général Lallemand, en empruntant l'opinion d'un officier supérieur de cavalerie, dont certes, il ne contestera pas le mérite: *Les gratifications pécuniaires ne doivent point être mises au rang des récompenses, elles sont avilissantes; il y a des métiers si nobles, dit Jean-Jacques, qu'on ne peut les faire pour de l'argent sans se montrer indigne de les faire.* (Examen critique du militaire français, par M. le baron Bohan.)

3° Cette position est préjudiciable à l'état et à la science.

Préjudiciable à l'État, parce que, comme nous croyons l'avoir suffisamment prouvé dans le courant de ces articles, des hommes placés dans une position aussi dépendante que le sont les vétérinaires (qui professent pourtant la plus indépendante des sciences, la médecine) ne peuvent faire toujours une utile application de leurs connaissances sans cesse entravées et aboutissant par fois à des châtimens disciplinaires aussi humilians pour des militaires de leur instruction et leur importance que décourageans pour l'art.

Préjudiciable à la science, parce que placés, médicalement parlant, dans une position éminemment favorable à l'observa-

tion de faits multipliés, ils ne peuvent toujours les voir sous leur point de vue véritable, isolés qu'ils sont de tous moyens d'instruction théorique et réduits aux seuls efforts de leur volonté; or, quelque grande que soit cette dernière, un homme n'a jamais assez d'imagination, de mémoire ou de jugement, pour voir sainement toutes choses, en médecine surtout; ce n'est point un métier pour lequel il suffise d'un apprentissage manuel et routinier de quelques années; on ne fait pas de la médecine comme on taille un habit, toujours de la même manière. C'est une science de méditations continuelles, d'observations toujours renouvelées et d'études sans fin; c'est une branche d'histoire naturelle qui s'étaie sur des théories et des découvertes de chaque jour, sur des faits diversement observés et conçus, etc. Aussi pour se tenir à la hauteur de cette science, pour ne pas croupir dans l'ornière de la routine, il faut pouvoir prendre connaissance de ces théories, de ces découvertes et de ces faits, et les faire servir par conséquent à l'avancement de la science et au bien de l'État. Mais cela est impossible au vétérinaire, lui si faiblement rétribué qu'il peut à peine suffire à ses besoins; qui lui fournira les moyens de lire les écrits périodiques ou autres qui pourraient agrandir le cercle de ses connaissances? sera-t-il donc forcé de vivre dans un *statu quo* rétrograde?

Cette nécessité d'instruction est incontestable; le conseil supérieur de santé des armées l'a bien sentie, quand il a provoqué l'envoi à tous les officiers de santé des corps, des mémoires de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaire, pour lesquels récemment une disposition administrative a été prise au ministère. Cependant, MM. les officiers de santé des corps, officiers et beaucoup mieux rétribués que nous, peuvent bien mieux que nous aussi, distraire au profit de leur bibliothèque quelques parcelles de leurs émolumens.

Le comité d'infanterie et de cavalerie à son tour, a bien saisi ce besoin d'instruction pour l'amélioration et les soins à donner

aux chevaux, quand il a provoqué la décision ministérielle qui autorise les corps de troupes à cheval à s'abonner au journal des haras, *dans le but d'entretenir le goût du cheval et de favoriser le développement des connaissances qui s'y rapportent.*

Les vétérinaires ont-ils donc moins besoin d'instruction pour accomplir dignement leur mission que les chirurgiens ou les officiers de cavalerie, pour que personne ne songe à eux ?

Ah ! s'il y avait un comité ! s'il savaient où adresser leurs réclamations et leurs vues pour le bien du service, sans craindre que leurs notes ne s'égarassent dans le labyrinthe bureaucratique du ministère !.... mais non, pour eux, pour eux seuls, oubli profond et dédain éternel..... (1).

Je rappellerai à cette occasion, qu'il se publie en France deux journaux vétérinaires ; ces recueils suffiraient pour tenir les hippiatres des corps au courant des découvertes physiologiques et des pratiques chirurgicales qui chaque jour viennent reculer les bornes de l'art ; ce serait encore pour eux une tribune, d'où ils pourraient soumettre à leurs contemporains le résultat de leurs expériences et discuter avec eux les nouvelles doctrines. Quel bien ne résulterait-il pas de cette mesure qui mettrait en relation tous les vétérinaires de l'armée?

L'abonnement à ces journaux, s'élèverait pour chaque corps à 30 fr., et fournirait à peine pour l'armée entière une somme annuelle de deux mille huit cents francs. Quand on pense qu'un encouragement si minime, n'est pas même donné aux vétérinaires des corps, il y a de quoi désespérer de l'art à l'armée !...

En présence de toutes ces observations et de celles qui les ont précédées, la phrase suivante de Fromage, revient involontairement à mon esprit : « Quoiqu'il en soit, il serait très à propos

(1) Cependant en 1809, Napoléon en avait créé un, pour l'amélioration de l'équitation, des haras et de l'art vétérinaire. Les inspecteurs-généraux occupaient le tiers d'une liste de vingt noms, et trois vétérinaires s'y trouvaient avec eux ; qu'ont-ils fait ? où sont les améliorations qu'ils ont introduites ? quelles actions de grâce leur doivent les contemporains ? O Bourgelet ! qu'ont-ils fait pour tes disciples et pour l'enseignement de la science ?

» que les jeunes gens qui étudient l'art vétérinaire, eussent fait,
» de tout ce qu'on vient de rapporter, l'objet de sérieuses réflexions, pour renoncer à suivre cette carrière, très-épineuse ;
» beaucoup n'attendraient pas qu'ils eussent employé un nombre si précieux de leurs beaux jours, et consommé les moyens
» qu'ils pouvaient sacrifier pour prendre un état. Jeunesse
» inconsidérée, vous et vos parens, vous vous préparez des
» regrets. »

Et cependant, comme le disait il y a trente ans le bon Chabert, il ne faut qu'une bonne inspiration pour débrouiller notre chaos, et pour imprimer à l'art, un mouvement régulier qui entraîne toutes les oppositions. C'est dans le but de provoquer cette inspiration ministérielle qu'après avoir apporté aussi mon coup de bélier à un édifice qui s'écroule sous ses nombreuses lézardes, je viens essayer ici un plan de réorganisation.

Deux actes me paraissent suffire pour atteindre ce but, l'un d'eux, loi organique, s'occuperait de la constitution de la médecine vétérinaire à l'armée, réglerait la répartition des vétérinaires dans les corps, leur assimilation, le mode de leur avancement, et leurs attributions générales. L'autre, simple ordonnance ministérielle, ou émanant du chef de l'État, tracerait aux hippiatres leurs devoirs dans les corps, établirait leur uniforme et leurs marques distinctives, et déterminerait leurs relations avec les colonels. C'est d'après ce plan que j'ai dressé les deux projets qui suivent et que je n'ai pas cru devoir accompagner d'un exposé de motifs particulier, les articles qui les précèdent, n'étant à autre fin que d'en tenir lieu.

PROJET DE LOI.

PORTANT ORGANISATION DU PERSONNEL DES VÉTÉRINAIRES DE L'ARMÉE.

TITRE PREMIER.

DES ÉLÈVES.

§ Ier.

Nombre et conditions d'admission.

Art. 1er. Il sera réservé à l'école royale vétérinaire d'Alfort, quarante places pour les élèves qui se destineraient à devenir vétérinaires dans les corps de troupes à cheval de l'armée.

Art. 2. Ces quarante places seront divisées en quatre sections correspondant chacune à une année d'études, de telle sorte, que dans chaque cours, il y ait dix élèves militaires.

Art. 3. Les candidats aux places d'élèves militaires à l'école d'Alfort seront examinés tant à Paris que dans les départemens, par les examinateurs des écoles royales militaire et forestière, dans les mêmes lieux et dans le même temps. Pour être admis au concours à une place militaire, chaque candidat devra adresser au ministère de la guerre avec sa demande :

1° Son acte de naissance, constatant qu'au premier octobre suivant, époque de l'ouverture des cours le candidat aura seize ans accomplis et n'en aura pas plus de vingt-cinq.

2° Un certificat signé d'un docteur en médecine ou en chirurgie et dûment légalisé, attestant que le candidat a été vacciné ou qu'il a eu la petite vérole, et qu'il ne porte aucune infirmité pouvant faire prononcer contre lui, l'exemption du service militaire.

3° Un certificat en forme constatant qu'il a terminé son cours d'humanités.

4° Un certificat du maire de sa commune constatant qu'il a au moins la taille de un mètre 640 millimètres (cinq pieds un pouce).

Art. 4. Les candidats seront interrogés sur les objets ci-après, savoir :

1° L'arithmétique complète et l'exposition du nouveau système métrique.

2° La langue française.

3° Ils traduiront sous les yeux de l'examinateur un morceau des auteurs latins poètes ou prosateurs qu'on explique en rhétorique.

Art. 5. Le nombre des élèves admissibles chaque année étant de dix, les candidats seront nommés par le ministre de la guerre, selon le rang d'instruction et de capacité qui leur aura été assigné d'après le résultat des examens.

§ II.

Elèves surnuméraires.

Art. 6. Les élèves présentés par les examinateurs, et nommés par le ministre de la guerre, ne seront admis à l'école que comme surnuméraires.

Art. 7. La durée de ce surnumérariat est fixée à deux années.

Art. 8. Les élèves surnuméraires qui auront accompli leur deuxième année d'études, et qui seront portés sur le premier tiers de la liste dressée par ordre de mérite à la suite des examens généraux qui ont lieu chaque année, seront déclarés élèves titulaires.

Art. 9. Les élèves surnuméraires qui par leur inconduite auront donné lieu à des plaintes graves, ainsi que ceux qui n'auront pas satisfait à l'examen qu'il doivent subir conformément à l'article 8 de la présente loi, seront renvoyés dans leur famille, s'ils ne font partie d'aucun contingent ou corps de l'armée, soit comme jeunes soldats, ou enrôlés volontaires.

Dans le premier cas, ils seront dirigés sur un corps qui sera désigné par le ministre secrétaire d'État de la guerre, et dans le second, sur le corps pour lequel l'engagement aura été contracté. Dans l'un comme dans l'autre cas, ils y serviront comme cavaliers.

Art. 10. Pendant le surnumérariat des élèves entretenus à l'école vétérinaire d'Alfort, les parens de ces élèves seront tenus de fournir entre les mains du receveur-général du département où ils ont leur domicile, un cautionnement de 800 francs, qui leur sera rendu à l'expiration de ce terme si les élèves surnuméraires deviennent titulaires, et qui, dans le cas contraire, sera acquis au trésor, en dédommagement des frais occasionés par l'élève.

Les parens titulaires du cautionnement, jouiront pendant sa durée de l'intérêt de cette somme à raison de.... francs pour cent par an.

Art. 11. Eu égard au cautionnement exigé par l'article précédent, l'entretien des élèves surnuméraires est entièrement à la charge du ministère de la guerre.

§ III.

Des élèves titulaires.

Art. 12. Les élèves qui conformément à l'article 8 du § 2 du présent titre auront été déclarés élèves titulaires, devront contracter un engagement volontaire comme soldats pour l'arme de la cavalerie.

Cet engagement sera de sept ans, conformément à l'article 33 de la loi du 21 mars 1832 sur le recrutement.

Art. 13. Les élèves qui à la fin de leur quatrième année d'études révolue, n'auront point fait preuve devant le jury d'examen de l'instruction nécessaire pour exercer les fonctions de vétérinaires et en obtenir le diplôme, seront admis à suivre les cours pendant une cinquième année; mais si après une cinquième année, ils sont encore reconnus incapables, ils pourront, suivant leur conduite antérieure et d'après les renseignemens fournis par le jury d'examen sur les causes présumées de leur incapacité, être renvoyés à leur famille, ou incorporés dans le corps pour lequel ils auront contracté leur acte d'engagement, en qualité de brigadiers ou maréchaux-des-logis.

Art. 14. Le temps passé à l'école pour les élèves militaires, soit comme surnuméraires ou titulaires, leur sera compté comme temps de service militaire donnant droit à la pension de retraite par ancienneté.

Art. 15. Les élèves titulaires qui seraient renvoyés de l'école pour mauvaise volonté ou indiscipline, seront incorporés dans le corps qu'ils auront désigné dans leur acte d'engagement comme simples cavaliers.

Art. 16. Lorsqu'une place d'élève militaire sera devenue vacante par suite de décès ou de renvoi, elle sera donnée à un des élèves civils du cours auquel appartenait l'élève mort ou renvoyé, et qui désirerait servir comme vétérinaire militaire.

Cet élève sera désigné par le ministre de la guerre, parmi les candidats qui lui seront présentés par le jury de l'école, qui n'inscrira parmi eux que des élèves occupant des places, dans le premier tiers de la liste de leurs cours, dressée par ordre de mérite au dernier examen général.

L'admission de l'élève entraînera pour lui l'obligation de contracter l'engagement prescrit par l'article 12, et ses parens re-

cevront, s'il a déjà deux ans d'études, une indemnité de 800 fr., en compensation des frais à eux occasionés par son entretien à l'école.

Art. 17. Les élèves civils admis comme élèves militaires pendant la durée de leur études, et ceux admis comme vétérinaires dans un corps après l'obtention du diplôme, seront autorisés à rappeler leurs années d'études comme temps de service donnant droit à la pension de retraite par ancienneté, conformément à ce qui a été dit à l'article 14.

Art. 18. Les élèves militaires appartenant à la quatrième année d'études et qui obtiendront le diplôme seront classés par le jury d'examen suivant l'ordre de leur mérite, et ce classement, servira à établir leur passage dans les corps en qualité de vétérinaires en second.

TITRE II.

DES VÉTÉRINAIRES ATTACHÉS AUX DIFFÉRENS CORPS DE L'ARMÉE.

§ Ier.

Nombre et rang dans les régimens.

Art. 19. En temps de paix, il y aura dans chacun des régimens de cavalerie et d'artillerie ainsi que dans les escadrons du train des parcs, deux vétérinaires, l'un en premier, l'autre en second.

En temps de guerre, les dispositions des deux ordonnances royales du 21 mars 1831, concernant le nombre de ces officiers dans les escadrons du train des parcs ; et celles du 26 mars 1831 concernant leur nombre dans les régimens d'artillerie, seront maintenues.

Art. 20. Les vétérinaires en premier des régimens de cavalerie, d'artillerie et des trains, jouiront du rang et des prérogatives attribués aux chirurgiens-aides-majors.

Art. 21. Les vétérinaires en second des régimens de cavalerie, d'artillerie et des trains, jouiront du rang et des prérogatives attribués aux chirurgiens sous-aides-majors.

§ II.

Nombre et rang des vétérinaires de corps de la remonte générale.

Art. 22. Il y aura dans chaque chef-lieu de dépôt du corps de la remonte générale, un vétérinaire qui portera le titre de vétérinaire *des remontes*. Il sera assisté d'un vétérinaire en second dans tous les dépôts où l'importance du service exigera cet emploi.

Il sera également attaché un vétérinaire en second dans chaque succursale de dépôt.

Art. 23. Les vétérinaires *des remontes* jouiront du rang et des prérogatives attribués aux chirurgiens-majors.

Art. 24. Les vétérinaires en second attachés à ces dépôts ou à leurs succursales, n'auront d'autre rang que celui des vétérinaires de leur grade attachés aux régimens de cavalerie.

§ III.

Nombre et rang des vétérinaires inspecteurs.

Art. 25. Il sera attaché au ministère de la guerre six vétérinaires qui porteront le titre de vétérinaires inspecteurs, et seront réunis en un comité qui prendra la dénomination de comité vétérinaire.

Art. 26. Les vétérinaires inspecteurs, membres du comité,

jouiront du rang et des prérogatives attribués aux chirurgiens principaux.

TITRE III.

MODE DE NOMINATION ET D'AVANCEMENT DES VÉTÉRINAIRES.

§ Ier.

Dans les régimens.

Art. 27. Les emplois de vétérinaires en second vacans dans les régimens de cavalerie, du génie et des trains, seront donnés aux élèves militaires qui auront obtenu leur diplôme, en suivant la marche prescrite par l'article 18. Toutefois, lorque le nombre de ces élèves sera insuffisant, il pourra être nommé à ces emplois des vétérinaires civils.

Art. 28. Lorsque le défaut de vacance dans les corps empêchera le placement des élèves militaires sortant de l'école, ils seront mis *à la suite* d'un corps désigné par le ministre de la guerre, avec le rang et le grade de vétérinaires en second.

Art. 29. Les emplois de vétérinaires en premier seront donnés aux vétérinaires en second d'après les bases suivantes : un tiers à l'ancienneté dans les régimens de cavalerie, d'artillerie et les trains; un tiers aux vétérinaires en second du corps de la la remonte générale; un tiers au choix.

Art. 30. Les vétérinaires en second du corps de la remonte générale, représentant l'élite des vétérinaires de ce grade, le tiers des nominations dévolues à cette classe, aura lieu à l'ancienneté dans les dépôts ou succursales.

Art. 31. Les nominations réservées au choix pourront être faites dans la totalité des vétérinaires en second de l'armée, néanmoins le choix ne pourra tomber sur un candidat ayant moins de trois ans de grade.

§ II.

Dans le corps de la remonte générale.

Art. 32. Les emplois de vétérinaires en second dans le corps de la remonte générale, seront donnés aux vétérinaires de ce grade des troupes à cheval, ayant deux ans de grade au moins, et qui se seront distingués par leur zèle, leur application et leur habileté dans la pratique des opérations chirurgicales.

Art. 33. Les emplois de vétérinaires *des remontes* seront donnés aux vétérinaires en premier, dans les proportions d'un tiers à l'ancienneté, et deux tiers au choix.

Art. 34. Ne pourront être nommés au choix pour remplir les fonctions de vétérinaires *des remontes*, les vétérinaires en premier qui n'auront pas six ans de grade ou douze ans de service dans un corps.

§ III.

Aux fonctions d'inspecteurs.

Art. 35. Les vétérinaires inspecteurs seront pris parmi les vétérinaires des remontes ayant au moins six ans de grade.

Art. 36. Les nominations à cet emploi auront lieu au choix.

TITRE IV.

ATTRIBUTIONS GÉNÉRALES DES VÉTÉRINAIRES.

§ Ier.

Dans les régimens.

Art. 37. Les vétérinaires des régimens de cavalerie, d'artillerie et des trains, ont pour devoir spécial la surveillance hy-

giénique et médicale des chevaux de leurs corps respectifs. A cet effet, ils ne doivent rien négliger pour conserver ou rétablir la santé de ces chevaux, mais surtout pour les préserver des maladies contagieuses.

Art. 38. Ils sont responsables du traitement des chevaux malades et de leur guérison, autant qu'elle peut dépendre de leurs soins.

§ II.

Dans le corps de la remonte générale.

Art. 39. Les dispositions contenues aux atticles 37 et 38 sont applicables aux vétérinaires *des remontes.*

§ III.

Appelés aux fonctions d'inspecteurs.

Art. 40. Les vétérinaires inspecteurs réunis en comité, formeront deux sections; l'une sous la dénomination de section hygiénique, s'occupera des soins à donner aux chevaux de troupe, sous le rapport du logement, des fourrages, des exercices, des maladies et de leurs traitemens, en un mot de tout ce qui peut tendre à les conserver en santé et à prévenir les maladies. L'autre sous la dénomination de section des remontes, s'occupera de l'amélioration des races propres aux différentes armes; des soins les plus convenables à l'élève des poulains, des saisons auxquelles il convient de faire voyager les jeunes chevaux dirigés sur les corps, en un mot, de tout ce qui traite de la science des haras militaires.

Art. 41. En temps de guerre, ils sont chargés en chef du service vétérinaire des grands parcs d'artillerie, du génie et des équipages, des dépôts généraux des chevaux pour les troupes à cheval, et autres grands établissemens permanens ou tempo-

raires, formés pour le service de la cavalerie ou le service général de l'armée.

TITRE V.

DISPOSITIONS TRANSITOIRES.

§ UNIQUE.

Art. 42. Tous décrets, ordonnances et dispositions antérieurs et contraires à la présente loi, sont et demeurent abrogés.

PROJET DE RÉGLEMENT

OU D'ORDONNANCE ROYALE POUR LE SERVICE ET L'UNIFORME DES VÉTÉRINAIRES.

CHAPITRE Ier.

SERVICE DES VÉTÉRINAIRES.

SECTION Ire.

Subordination, police et discipline.

Art. 1. Les vétérinaires des remontes, et les vétérinaires en premier et en second des corps de troupes à cheval, sont subordonnés au colonel, au lieutenant-colonel ou officier supérieur commandant le corps en leur absence; les vétérinaires en second le sont en outre au commandant de l'escadron ou détachement dont ils font spécialement le service; ceux qui font un service de semaine, le sont à l'officier supérieur de semaine.

Art. 2. Les peines de discipline à infliger aux vétérinaires, soit par les officiers généraux, soit par les officiers supérieurs des corps, sont les arrêts simples et les arrêts forcés, pour les

vétérinaires de tout grade ; les arrêts simples et forcés ne peuvent excéder dix jours. À Paris, les arrêts forcés sont remplacés par la détention à l'Abbaye.

Pour les fautes graves, les vétérinaires peuvent être suspendus de leurs fonctions ; mais seulement par le ministre, les généraux en chef et les intendans de l'armée à laquelle ils sont employés.

Art. 3. Tout vétérinaire attaché à un corps de troupe, qui a à se plaindre d'un abus d'autorité de la part du commandant du corps, peut adresser ses réclamations au maréchal-de-camp commandant la subdivision ou la brigade, et subsidiairement au commandant de la division.

Art. 4. Dans le cas spécifié par l'article précédent, le recours direct au ministre contre les décisions des lieutenans-généraux, peut toujours avoir lieu. Dans tout autre cas, les vétérinaires ne peuvent adresser au ministre aucune demande ou réclamation que par l'intermédiaire des commandans de divisions et des conseils d'administration.

Art. 5. Les vétérinaires de tout grade ne peuvent se marier sans une autorisation spéciale du ministre de la guerre.

SECTION II.

DEVOIRS SPÉCIAUX DES VÉTÉRINAIRES.

§ Ier.

Dans les régimens.

Art. 6. En temps de paix, le service du régiment est partagé entre les deux vétérinaires. Ils sont tenus d'agir de concert pour toutes les opérations où le concours des deux vétérinaires est utile ; et dans ce cas, le vétérinaire en premier les dirige.

Si le régiment est séparé, le vétérinaire en premier reste attaché à la partie la plus considérable.

Art. 7. Ils assistent aux pansages, et font leur rapport verbal à l'adjudant-major de semaine. Ils donnent au chef d'escadron de semaine les renseignemens verbaux qu'il demande sur le service de l'infirmerie, le nombre des chevaux qui s'y trouvent, et la nature des maladies dont ils sont atteints.

Tous les matins à neuf heures, l'un d'eux se trouve à la réunion des officiers et sous-officiers pour le rapport général.

Art. 8. Lors de l'arrivée des chevaux de remonte, le vétérinaire veille à ce que la marque du régiment leur soit appliquée sur la fesse gauche. Il s'appliquera également à reconnaître le traitement d'hygiène qui doit être prescrit à chacun d'eux, et les fera classer en conséquence dans les écuries à ce destinées, en raison de leur force, de leur santé et des soins qu'ils exigeront.

Art. 9. Le vétérinaire rend compte au major, lorsqu'il y a lieu, des observations qu'il a pu faire sur les fourrages délivrés aux chevaux, et lui fait faire la demande des substitutions qu'il croit nécessaires.

Art. 10. Il sera mis dans tous les corps trois écuries à la disposition du vétérinaire, pour former son infirmerie; ces écuries seront sous le rapport de la salubrité et de l'exposition, choisies par lui et contigues; l'une d'elles sera destinée aux chevaux affectés de maladies inflammatoires non contagieuses, de claudications et de blessures graves; la seconde recevra les chevaux farcineux, et la troisième les chevaux soupçonnés de morve.

En conséquence, les chevaux à l'infirmerie seront toujours classés d'après le genre de leurs maladies.

Art. 11. Un maréchal-des-logis aidé au besoin d'un brigadier, sera attaché à l'infirmerie des chevaux, pour surveiller les soins de propreté et l'exécution du régime. Il sera aux ordres du vétérinaire.

Art. 12. Le premier de chaque mois, les vétérinaires adres-

sent aux inspecteurs, membres du comité, un rapport général sur l'état sanitaire des chevaux de leurs corps, sur les maladies survenues pendant le mois, et sur les moyens employés pour les prévenir et les combattre. Ce rapport contiendra les idées d'amélioration que pourront leur suggérer leurs observations théoriques et pratiques sur le logement, la nourriture et la conduite de ces chevaux.

A ce rapport général, seront jointes les histoires détaillées des cas particuliers qui se présenteront dans leur pratique.

Art. 13. Pour faciliter aux vétérinaires l'accomplissement rigoureux de leurs devoirs, ils auront la faculté de faire directement aux chefs de leurs corps respectifs, verbalement ou par écrit, toutes les observations qu'ils jugeront convenables au bien du service.

§ II.

Devoirs des vétérinaires de remonte.

Art. 14. Les dispositions des articles qui composent le paragraphe précédent, en ce qu'ils ont de conforme au service du corps de la remonte générale, sont applicables aux vétérinaires de ces dépôts.

Art. 15. Ces officiers assisteront en outre à la réception des chevaux achetés pour le compte de leurs dépôts, et inscriront sur le procès-verbal de réception, les observations auxquelles le cheval examiné pourrait donner lieu, tant sous le rapport de de sa conformation et de son état de santé, que sous celui de l'arme à laquelle ils le croiront propre.

Art. 16. Un sommaire de leurs observations générales sur les chevaux reçus par le dépôt dont ils font partie, accompagnera tous les mois leur rapport aux vétérinaires inspecteurs.

§ III.

Devoirs des vétérinaires inspecteurs réunis en comité.

Art. 17. Chacune des sections du comité vétérinaire est chargée, sous l'autorité immédiate du ministre de la guerre, de surveiller en ce qui concerne ses attributions, toutes les branches du service sanitaire des chevaux de l'armée.

Art. 18. Le comité vétérinaire entretient une correspondance suivie avec les vétérinaires des remontes et des corps de troupes pour ce qui a rapport au service de chacun d'eux.

En temps de guerre, il correspond pour le même objet avec les vétérinaires en chef des armées.

Il surveille la méthode suivie pour le traitement des chevaux de troupes par les différens cours.

Il propose les moyens qu'il juge les plus convenables à l'amélioration du service sanitaire des chevaux, et les plus propres à étendre et à favoriser les progrès de l'art.

Enfin il examine les remèdes nouveaux dont on propose l'emploi, et analyse ceux qui en sont susceptibles.

Art. 19. Le comité vétérinaire est consulté sur les modifications proposées dans le traitement des chevaux malades, sur les précautions à prendre contre les épizooties et sur les moyens d'en arrêter les progrès, sur les mesures de salubrité, en temps de paix comme en temps de guerre, et sur l'introduction de toute pratique nouvelle.

Il est également consulté sur toutes les questions d'hygiène, et sur le régime alimentaire des chevaux de troupe.

Il concourt en outre, lorsque cela est jugé nécessaire, à la rédaction des instructions relatives au service sanitaire hippique.

Art. 20. Le comité vétérinaire tient un contrôle du personnel des vétérinaires de l'armée, et y inscrit toutes les notes qu'il

est dans le cas de recueillir sur leur moralité, leur capacité, leur instruction et leurs talens, afin d'être toujours en état de fournir les renseignemens que le ministre peut lui demander à cet égard.

A cet effet, il recevra à la fin de chaque année scolaire, du directeur de l'école d'Alfort, le contrôle, par ordre de mérite de chacun des élèves militaires qui auront obtenu leur diplôme. Ce contrôle contiendra aussi les notes, le rang et l'indication des succès qu'ils auront obtenus pendant leurs quatre années d'étude.

Art. 21. Indépendamment des attributions déterminées par les articles précédens, les membres du comité vétérinaire peuvent être chargés de remplir les diverses missions que le ministre de la guerre juge utile de leur confier.

Art. 22. Lorsque, conformément aux dispositions de l'article précédent, le ministre envoie des membres du comité vétérinaire en mission, il en prévient les colonels et chefs de corps qui donnent des ordres analogues à l'objet de ces missions.

Art. 23. Les membres du comité vétérinaire en mission laissent aux vétérinaires des corps qu'ils visitent des instructions pour ce qui concerne le traitement curatif des chevaux, et proposent aux intendans et sous-intendans, les améliorations qu'ils croient nécessaires au logement et à la nourriture des chevaux.

CHAPITRE II.

UNIFORME ET MARQUES DISTINCTIVES DES VÉTÉRINAIRES.

SECTION Ire.

UNIFORME, ARMEMENT ET HARNACHEMENT.

§ Ier.

Dans les corps et les dépôts.

Art. 24. L'habillement des vétérinaires des corps de troupe à cheval et des remontes, est fixé ainsi qu'il suit :

1° Un habit long en drap gris de fer, boutonnant droit sur la poitrine au moyen de neuf gros boutons de la couleur et du modèle de celui affecté aux corps dans lesquels ils servent. Les passepoils de cet habit seront de la couleur tranchante, et les retroussis supporteront les ornemens en usage dans le corps.

2° Une rédingote en drap bleu de roi de la forme et avec le bouton de celle des officiers du corps.

3° Un pantalon de la couleur et de la forme de celui en usage pour les officiers du corps.

4° Un bonnet de police en drap gris de fer.

5° Un manteau en drap bleu de roi.

6° Un chapeau dit à trois cornes, avec gance en galon à cul de dé de la couleur du bouton.

Art. 25. L'armement de ces officiers sera :

1° En garnison une épée modèle de celle en usage dans les régimens de dragons.

2° En route ou en campagne, un sabre de cavalerie légère.

3° Une paire de pistolets d'arçon.

4° Une giberne-trousse conforme au modèle en usage pour les officiers de santé, mais de dimensions un tiers plus considérables.

Art. 26. Leur harnachement se composera de :

1° Une selle rase à la française, sans troussequin, en cuir jaune et non recouverte en drap;

Bride, filet, croupière, poitrail, courroies de porte-manteau et licol en cuir noir;

Fontes, surfaix, coussinet, étrivières et contre-sangles en cuir noir;

Étriers du modèle général en fer forgé, limé et verni.

Mors de bride à branches à gigot du modèle général en fer poli, mors de filet aussi du modèle général en fer poli.

Bossettes portant pour empreinte la coupe d'Hypocrate entourée d'un serpent. Boucles apparentes de l'espèce dite boucles entières à baguettes. Chaînette de dessus de tête et bout de fonte.	en cuivre doré.

2° Schabraque en drap gris de fer, terminée par-derrière en forme de croupelin, avec siège en peau d'agneau noir, et entre-jambes en maroquin noir, ornée dans son pourtour d'un galon *garance* à cul de dé en poil de chèvre et de quarante millimètres de hauteur.

3° Un porte-manteau également en drap gris de fer, et en tout conforme à celui décrit pour les officiers de santé, dans la circulaire ministérielle du 12 avril 1831.

§ II.

Habillement, ornement et harnachement des vétérinaires inspecteurs.

Art. 27. L'habillement des vétérinaires inspecteurs sera le même que celui des vétérinaires des corps, seulement les boutons seront blancs, supporteront en relief la coupe d'Hypocrate entourée d'un serpent, et portant en exergue ces mots : *Comité vétérinaire.*

Art. 28. L'armement de ces officiers sera uniquement composé de l'épée d'officier supérieur.

Art. 29. Leur harnachement ne différera de celui des vétérinaires des corps qu'en ce que la schabraque et le porte-manteau seront ornés d'un deuxième galon intérieur, large de vingt millimètres pour la schabraque, et de dix seulement pour le porte-manteau. Ces galons seront placés l'un et l'autre à dix millimètres du premier.

SECTION II.

MARQUES DISTINCTIVES DES VÉTÉRINAIRES.

§ Ier.

Dans les corps.

Art. 30. Les vétérinaires en premier porteront au collet de l'habit une broderie en or ou en argent, suivant la couleur du bouton de leurs corps respectifs. Cette broderie figurera deux boutonnières entourées d'un serpent et de feuilles de chêne, ayant les dimensions suivantes :

Le collet de l'habit, haut de soixante-douze millimètres, et formant par son échancrure antérieure un talus de quarante-cinq millimètres, sera orné tout le tour d'une baguette en broderie de deux millimètres de largeur, placée à treize millimètres du bord supérieur du collet, et surmontée d'une dent de loup de six millimètres de hauteur totale, chacune des dents réunies à trois millimètres de leur base, et larges à cet endroit de dix millimètres.

L'intérieur du collet recevra les deux boutonnières, qui également espacées et placées à cinq millimètres de la baguette, auront chacune une longueur totale de cent millimètres, et une hauteur de trente-trois. La boutonnière proprement dite, aura soixante millimètres de long et dix de hauteur.

Art. 31. Les vétérinaires en second porteront la baguette et la dent de loup avec une seule boutonnière dont la hauteur totale aura quarante-trois millimètres.

§ II.

Dans le corps de la remonte.

Art. 32. Les vétérinaires des remontes porteront au collet de l'habit la baguette et la dent de loup décrites à l'article 30, et

l'intérieur du collet sera orné d'une guirlande de feuilles de chêne entourée d'un serpent; cette guirlande règnera tout le tour et aura une hauteur totale de trente-trois millimètres.

Art. 33. Les vétérinaires en second attachés au corps de la remonte générale, porteront la même broderie que les vétérinaires de leur grade dans les corps, et porteront en outre sur les paremens de l'habit une baguette de deux millimètres qui accompagnera parallèlement et à dix millimètres de distance le passepoil de la couleur distinctive.

§ III.

Inspecteurs.

Art. 34. Les marques distinctives des vétérinaires inspecteurs sont les mêmes que celles des vétérinaires des remontes; seulement, ils porteront aux paremens de leur habit la baguette et la dent de loup décrites à l'article 30. Ce dernier ornement sera placé comme il est dit à l'article 33.

Art. 35. Les broderies des vétérinaires inspecteurs seront en argent.

A l'aide de ces dispositions, les vétérinaires sauraient où leurs services, où la longue et constante observation de leurs devoirs peuvent les conduire; à quoi ils ont le droit de prétendre, s'ils savent se distinguer, et enfin comment seront reconnus d'une part et rémunérés de l'autre leurs bons services et leurs utiles travaux.

Réunissons donc nos efforts pour arriver bientôt à ce but, le gouvernement ne saurait nous oublier longtemps encore.

Ainsi donc, praticiens vieillis au service, jeunes élèves auxquels la science a été montrée sous le brillant vernis poétique que savent leur imprimer vos laborieux et savans professeurs, et qui riches de science et d'avenir, brûlez d'entrer dans la carrière et de la parcourir, courage encore un peu de temps, le

jour de la rémunération ne saurait être éloigné! Bientôt, je me berce de cette douce espérance, l'anachronisme qui vous jette dans les rangs de notre armée avec le millésime 1765 au front, cessera, et assis enfin sur l'échelon hiérarchique que votre utilité vous assigne, vous pourrez rendre en services à la patrie l'éducation qu'elle vous a donnée.

Félix VOGELI *de Lyon*.

Douai, 20 *septembre* 1833.

DU POINTAGE

ET

DU TIR DE L'ARTILLERIE NAVALE.

(Troisième article.)

Dans mes premiers articles, je m'étais servi, pour le calcul des hausses, des résultats des épreuves faites à Brest, en 1824 et 1826, tant à bord que sur la côte, sur les canons et caronades de 30, et le canon Paixhans de 80. Depuis, j'ai eu occasion d'éprouver l'exactitude de mes hausses dans les épreuves relatives à mon système de pointage, qui ont eu lieu en juillet et août 1832, à Gâvres,

près de Lorient, par ordre du ministre de la marine. La commission ayant désiré que mon système fût essayé sur le canon de 30 long, la caronade de 30 et le canon de 18 long, j'appliquai aux deux premières pièces les hausses que j'avais calculées: quant au troisième, je crus pouvoir supposer à cette pièce la vitesse que j'avais trouvée pour la pièce de 24, d'après des données inexactes, ayant supposé, par erreur, que cette pièce avait été tirée à bord, tandis que l'épreuve avait eu lieu sur une batterie élevée d'environ cinquante pieds au-dessus du niveau de la mer; ma vitesse calculée se trouvait donc un peu forte; les hausses, par suite, devaient être trop faibles à la charge au quart; mais ayant estimé les hausses pour la charge au tiers, d'après un rapport que j'ai reconnu trop faible, les résultats pour cette charge, par une compensation naturelle, ont été assez exacts.

Les hausses, pour la caronade de 30, ont donné des résultats satisfaisans; il en est de même de celles pour le canon de 30 long, à très-peu de chose près; elles étaient peut-être un peu fortes, mais calculées pour un fronteau placé à l'extrémité des tourillons, et comme le fronteau a été placé au renfort, l'inexactitude s'est trouvée en grande partie compensée.

D'après les épreuves de Gâvres, faites avec plus d'exactitude que celles de Brest, quoiqu'on ait fait la faute de tirer avec des valets en foin, au lieu d'employer ceux en cordes qui sont en usage dans les combats, j'ai rectifié les vitesses et les hausses des canons de 30, rectification qui est à peine appréciable, et j'ai calculé avec plus d'exactitude celles des pièces de 24 et de 18. J'ai aussi calculé celles de la gunnade de 30, et celles des caronades de 24 et de 18; pour la première, j'ai consulté les épreuves de Brest,

faites en 1824, et celles de Liége faites en 1812, et j'ai calculé, par analogie, les vitesses et les hausses de ces deux caronades d'après celle de 30, et les longueurs de ces pièces, où la loi des vitesses peut s'apprécier avec d'autant plus d'exactitude qu'elles sont chambrées, et que le tir a eu lieu d'une manière plus uniforme.

Rapport des vitesses aux charges, dans les canons de la marine.

D'après les épreuves de Gâvres et les vitesses initiales calculées pour les charges au tiers, au quart, au cinquième et au sixième, j'ai reconnu que le rapport des quarrés des vitesses, pour les charges au tiers et au quart, était à peu près celui de 9 à 10; d'où l'on peut conclure que celui des hausses doit être sensiblement celui de 10 à 9. En examinant les rapports des vitesses déduites des autres charges, j'ai reconnu qu'en désignant par R et par r les rapports du poids du boulet aux charges C et c d'un canon, dont le poids du boulet serait b, c'est-à-dire les rapports $\frac{b}{C}$ et $\frac{b}{c}$, les rapports des quarrés des vitesses V et v, et celui de leurs hausses h et H, qui est inverse, pouvaient être exprimés par la proportion

$$V^2 : v^2 :: h : H :: 6+r : 6+R.$$

Le rapport, ainsi exprimé, est plus simple pour les canons que celui qui comprendrait les poids du boulet et des charges, et qui serait $(6\,c+b)C : (6C+b)c$. La comparaison que j'ai faite des vitesses, ainsi déduites de la charge au quart, pour les charges au tiers, au cinquième et au sixième, m'a fait voir que je pouvais considérer cette loi comme suffisamment exacte pour la pratique; les rapports qui en résultent pour les hausses de ces trois dernières charges comparées avec celle de la charge au quart sont

très-simples, vu qu'ils sont respectivement 9 : 10; 11 : 10; 12 : 10, ou simplement 0, 9, 1, 1 et 1, 2.

Des rapports précédens, en supposant une vitesse et la charge qui lui correspond constante, V et C, l'on a $v^2 = \frac{(6\,C+b)c}{C(6\,c+b)}$ expression que l'on peut mettre sous la forme $v^2 = \frac{n\,c}{6\,c+b}$ en désignant par n le coëfficient constant $\frac{6C+b}{C}$

Les divers auteurs d'artillerie ont admis qu'en supposant l'inflammation de la poudre instantanée, on pouvait supposer les quarrés des vitesses proportionnelles aux charges; mais l'inflammation n'étant point instantanée, et la charge se consumant à mesure que le boulet parcourt l'âme, le boulet éprouve un mouvement accéléré qui, s'il était uniforme, donnerait aussi le quarré de la vitesse proportionnelle à la charge, et en raison inverse du poids du boulet, d'après la formule précédente; le quarré de la vitesse serait, en raison inverse du poids du boulet, augmenté d'une quantité proportionnelle à la charge, et plus grande que la charge; cela se conçoit en observant que si la charge s'ajoute au poids du boulet, en partie pendant sa combustion, son ressort se développe en même temps, et que le fluide se dilate dans un plus grand espace: d'où l'on voit que la formule précédente peut approximativement exprimer la loi des vitesses correspondantes aux charges dans les canons en fer soumis aux épreuves, d'autant plus que, dans ces pièces, les longueurs d'âmes sont à peu près dans le même rapport avec les calibres des boulets. Il n'en est pas de même des pièces chambrées comme les caronades, où la loi de la proportion des quarrés des vitesses aux

charges est presque exacte, car la combustion de la poudre dans la chambre se trouve moins influencée par le vent du boulet, et agit presque instantanément sur le projectile qui bouche l'entrée de la chambre.

Rapport des vitesses aux forces de la poudre, au mortier d'épreuve.

Les épreuves de Gâvres ont prouvé que les vitesses non-seulement ne suivaient pas la loi donnée par Lombard et Halton de la proportionnalité aux racines quarrées des portées de la poudre au mortier d'épreuve, mais que des poudres d'une faible portée communiquaient aux boulets des vitesses supérieures à celles de la bonne poudre. Ainsi, d'après ces épreuves :

1° Des poudres de deux ans et demi de campagne, non encaissées, ayant une portée de 205 mètres, ont donné des vitesses supérieures à la bonne poudre de 235 mètres de portée;

2° Des poudres de mine, de 187 mètres de portée, ont donné des vitesses supérieures, au tiers et au quart, à celles de la bonne poudre de guerre, et un peu plus faible au cinquième et au sixième ;

3° La poudre à mousquet, de 208 mètres, a donné des vitesses à peu près égales;

4° Des poudres de qualité inférieure de 200 mètres, ont donné des vitesses très-peu inférieures;

5° Des poudres submergées, de 101 mètres, ont donné des vitesses passables au tiers, et semblables à celles de la bonne poudre au sixième ;

6° Des poudres américaines, de 205 mètres, ont donné des vitesses supérieures à celles de nos bonnes poudres,

On peut conclure de ces épreuves que la loi de Lombard et Halton est complètement fausse ; il est possible que les pièces en bronze, sur lesquelles ces professeurs ont opéré, présentent moins d'anomalies que celles en fer, ce métal ayant une conducibilité pour le calorique bien inférieure à celle du cuivre, et une capacité plus grande pour la chaleur. Néanmoins il est probable que la régularité supposée par ces auteurs n'existe pas, et qu'ils l'ont admise d'après quelques épreuves incomplètes, afin de régulariser leurs calculs. La principale cause de la différence qui existe entre les effets de la poudre au mortier d'épreuve et dans les canons, tient évidemment à la différence des armes, car il est bien reconnu que la poudre a des effets différens dans les pièces chambrées et les pièces non chambrées, dans les grandes et les petites armes, lorsqu'elle s'enflamme dans un espace d'un petit ou d'un grand diamètre ; ainsi une poudre qui sera faible au mortier d'épreuve, où une petite charge de trois onces, dans une chambre d'un diamètre de vingt-deux lignes, éprouvera un refroidissement considérable, donnera de bons résultats dans un canon de cinq à six pouces de diamètre, avec une charge de plusieurs livres, où elle éprouvera un refroidissement d'autant moins considérable, que le rapport de la surface enveloppante du métal sera moindre avec la charge, et que le métal sera moins conducteur que celui de l'éprouvette qui est en bronze.

Variation des hausses relatives aux divers projectiles.

On n'a fait jusqu'à ce jour que peu d'épreuves sur les portées dans le tir à deux boulets, à boulets ramés et à mi-

traille. Si l'on admet, avec Churruce, que la dépression du boulet ramé est à celle du boulet rond :: 3 : 2, comme les dépressions sont à peu près proportionnelles aux quarrés des temps ou durées des portées, et que les quarrés des temps sont en raison inverse des quarrés des vitesses, il s'ensuit que les hausses seront sensiblement proportionnelles à ces dépressions, ce qui se conçoit d'ailleurs géométriquement, vu que pour de petits angles les dépressions diffèrent peu, et que la ligne de mire, de hausse et celle parallèle à l'axe, forment deux triangles rectangles semblables; et que, pour de petites distances, ces hausses sont à peu près proportionnelles à ces distances. Ainsi pour pointer avec le boulet ramé, il faudra augmenter les degrés de la hausse de moitié en sus, ou, ce qui est plus simple et revient au même, chercher la hausse qui répond à une distance qui serait la moitié en sus. Ce sera même plus exact, vu que les dépressions croissent dans un rapport plus grand que les distances. D'après Churruce, les dépressions de la mitraille sont à celles du boulet rond comme 11 est à 5, un peu plus du double. Ce rapport, comparé avec les épreuves de Texier de Norbeck, en 1783, paraîtrait un peu fort. Pour plus d'exactitude, on prendra pour le tir à mitraille la hausse correspondante à une distance double.

Pour le tir à deux boulets, d'après les épreuves de Brest du 27 août 1824, le rapport des portées du boulet simple à celles du second boulet, dans le tir à deux boulets, serait à peu près 1, 23 : 1, et à celles du premier, 1, 37, 1. D'après cela, on voit que l'on pourrait établir le rapport des hausses :: 4 : 3, ou chercher la hausse correspondante au tiers en sus de la distance, ce qui évite la complication d'une échelle de hausse pour ces projectiles.

Détermination de la vitesse initiale des boulets avec les charges au tiers et au quart.

J'ai recueilli, dans les épreuves de Gâvres, faites en 1830, 1831 et 1832, divers coups d'épreuves sous le tir horizontal, sous l'angle de mire et sous l'angle de 10° environ, ceux surtout qui se rapprochent le plus des moyennes de l'expérience. En voici le tableau pour les pièces de 30.

Portées des pièces de 30, aux épreuves de Gâvres.

ESPÈCES des CANONS.	CHARGE AU TIERS.			CHARGE AU QUART.			OBSERVATIONS
	Angles de projection.	Dépressions du boulet.	Portées horizontales.	Angles de projection.	Dépressions du boulet.	Portées horizontales.	
	° ' "	mètres.	mètres.	° ' "	mètres.	mètres.	
30 long....	15 24	4 147	421 »	28 17	4 277	458 6	Tir horizontal.
30 court....	2 37	3 617	344 1	15 24	4 107	402 6	
30 long.....	1 31 48	5 225	827 »	1 40 44	5 025	800 »	Tir sous l'angle de mire.
30 court....	2 2 44	5 43	959 »	2 2 49	5 37	924 6	
30 long.....	10 15 30	4 3	2,598 »	9 57	5 81	2,345 8	Tir sous dix degrés.
30 court....	10 17 50	4 76	2,584 2	10 30 10	5 86	2,546 »	

Avec ces données, j'ai calculé, au moyen de mes formules, les vitesses initiales qui répondent à chaque cas, en toises et en mètres, et les rapports de ces vitesses respectives pour les charges au tiers et au quart, dans chaque pièce longue et courte, comme on le voit dans le tableau suivant.

Tableau comparatif *des vitesses des boulets des canons de 30, avec les charges au tiers et au quart.*

ESPÈCES des CANONS.	ESPÈCE de TIR.	CHARGE AU TIERS. en toise.		CHARGE AU QUART. en toises.		RAPPORT des VITESSES.	OBSERVATIONS.
		en toise.	en mètres.	en toises.	en mètres.		
30 long.	Horizontal.	208,736	406,835	198,206	386,312	1,05303	Les deux rapports marq. d'une * étant plus forts que les autres, peuvent être considérés comme anomaux, ou provenant de boulets dissemblables.
30 court.		211,586	419,194	200,524	390,830	1,05469	
30 long.	Angle de mire.	200,127	390,055	189,184	368,726	1,05785	
30 court.		200,864	391,492	186,669	363,826	1,07604 *	
30 long.	Dix degrés.	205,757	401,029	191,313	372,000	1,07808 *	
30 court.		197,812	384,958	188,440	367,268	1,04814	

Si nous prenons la moyenne des coups au tiers, pour le 30 long, on la trouvera de 204 t. 878, ou 399 m. 306; pour le 30 court, de 203 t. 321, ou 398 m. 548, et la moyenne totale de 204 t. 047, ou 398 m. 927. Pour les coups au quart, on trouvera, pour le 30 long, 192 t. 901, ou 375 m. 679; pour le 30 court, 191 t. 878, ou 373 m. 975, et la moyenne totale de 192 t. 4, ou 374 m. 827. Quant aux rapports, comme les coups comparés ne proviennent pas des mêmes boulets, ou doit considérer les rapports qui diffèrent peu entre eux comme s'approchant le plus de la vérité. J'ai pensé que l'on pouvait prendre pour ce rapport le nombre 1,0541 qui est la racine de $\frac{10}{9}$, qui serait le rapport du quarré des vitesses. La moyenne des six rapports serait un peu plus forte, mais celle des quatre peu différens, qui est 1,05343, n'en diffère pas beaucoup.

D'après cela, j'ai pensé que je pouvais prendre, pour la vitesse initiale des canons de 30, longs et courts, vu le peu de différence que donne le calcul, la vitesse de 375 m., ou 192 t. 4 environ; et pour celle au tiers déduite de mon rap-

port, une vitesse qui sera d'environ 395 mètres, ou 203 toises. On peut avec d'autant moins d'inconvénient admettre la même vitesse pour les pièces longues et courtes, que, d'après les épreuves de Brest, la différence des portées sous le même angle s'est trouvée peu sensible, et que, d'après les épreuves de Gâvres et les moyennes des vitesses calculées pour les pièces de 30 et de 18 longues et courtes, le rapport des vitesses des pièces longues aux pièces courtes serait à peu près celui de 1,005 à 1, et le rapport des quarrés des vitesses, d'où se déduit celui des hausses, serait à peu près 1,01 à 1, la différence des vitesses serait donc d'environ un deux-centième, et celle des hausses de un centième. On peut la négliger avec d'autant plus de raison, que les épreuves de Gâvres ont été faites avec des valets en foin, et que, dans le tir des combats, qui a lieu avec des valets en cordes qui donnent plus de précision au tir, les différences très-petites des vitesses seront encore diminuées et compensées en outre par les déviations verticales qui augmentent le plus souvent l'angle de départ du boulet, et qui doivent être plus grandes dans les pièces longues que dans les courtes. J'ai donc employé les mêmes angles de tir pour les unes et les autres, dont les hausses ne différeront qu'en raison des distances de mire.

Dans mes premiers calculs sur les pièces de 30, j'avais pris, pour distance des points de mire, celle de la partie postérieure de la plate-bande de culasse, au-devant des tourillons. Je prends ici celle de la partie antérieure de cette plate-bande, à l'extrémité du renfort, comme une distance plus précise, vu que le fronteau se place naturellement à l'extrémité du renfort. La distance de mire est de 6,800 points pour la pièce longue, et de 6,324 pour la pièce courte. De plus, on a coulé en 1830 de nouvelles

pièces courtes de 30, de 24 et de 18 qui doivent remplacer celles fabriquées depuis 1822, comme présentant moins de chances de destruction, à cause des épaisseurs plus considérables. On a fabriqué aussi des pièces courtes de 12 sur le même modèle.

J'ai compris dans le tableau suivant les pièces longues et courtes anciennes et nouvelles.

TABLEAU *des angles et hausses de mire des canons de* 30.

DISTANCES EN ENCABLURES.	CHARGE AU TIERS.				CHARGE AU QUART.			
	Angles de mire.	HAUSSES. 30 long.	30 court ancien.	30 court nouv.	Angles de mire.	HAUSSES. 30 long.	30 court ancien.	30 court nouv.
	° ' ''	l. p.	l. p.	l. p.	° ' ''	l. p.	l. p.	l. p.
1/2	» 10 48	1 9	1 8	1 7	» 11 56	1 11 1/2	1 10	1 9 1/2
1	» 21 57	3 7 1/2	3 4 1/2	3 3	» 24 23	4 »	3 9	3 7 1/2
1 1/2	» 33 39	4 6 1/2	5 2	5 »	» 37 23	6 2	5 9	5 7
2	» 45 51	7 7	7 1/2	6 10	» 40 57	8 5	7 10	7 7
2 1/2	» 58 36	9 8	9 »	8 9	1 5 7	10 9	10 »	9 8 1/2
3	1 10 17	11 10	11 1/2	10 8 1/2	1 19 55	13 2	12 3	11 11
3 1/2	1 29 44	14 2	13 2	12 9 1/2	1 35 23	15 8 1/2	14 9 1/2	14 2 1/2
4	1 40 24	16 6 1/2	15 5	14 11 1/2	1 51 33	18 4 1/2	17 1	16 7 1/2
4 1/2	1 55 37	19 1	17 9	17 2 1/2	2 8 27	21 2	19 9	19 1 1/2
5	2 11 31	21 8	20 2	19 7	2 26 8	24 1	22 5	21 9
5 1/2	2 28 11	24 5	22 8 1/2	22 1	2 44 38	27 2	25 3	24 6 1/2
6	2 45 51	27 4	25 5	24 8 1/2	3 4 4	30 4 1/2	28 3	27 5 1/2

Prolongement des angles et hausses de mire, de 6 *à* 10 *encâblures.*

DISTANCES EN ENCABLURES.	CHARGE AU TIERS.				CHARGE AU QUART.			
	Angles de mire.	HAUSSES. 30 long.	30 court ancien.	30 court nouv.	Angles de mire.	HAUSSES. 30 long.	30 court ancien.	30 court nouv.
	° ' ''	l. p.	l. p.	l. p.	° ' ''	l. p.	l. p.	l. p.
6 1/2	3 4 »	30 4	28 3	26 9 1/2	3 24 24	33 9	31 4 1/2	29 9 1/2
7	3 23 16	33 6 1/2	31 2 1/2	29 7 1/2	3 45 48	37 3	34 8	32 11
7 1/2	3 43 25	36 16 1/2	34 3 1/2	32 6 1/2	4 8 10	41 »	38 1	36 2
8	4 4 40	46 5	37 7	35 8	4 31 45	44 10 1/2	41 9	39 7 1/2
8 1/2	4 26 58	44 1	41 »	38 11	4. 56 29	49 »	45 1 1/2	43 3
9	4 50 35	48 »	44 8	42 5	5 22 42	33 4	49 7 1/2	46 1/2
9 1/2	5 15 27	52 2	48 6	46 1/2	5 50 16	57 11	53 10 1/2	51 2
10	5 41 45	56 6	12 7	49 11	6 19 26	62 9 1/2	58 5	55 5 1/2

Du pointage et du tir de la caronade et de la gunnade de 30.

La vitesse de la caronade de 30, et la hausse que j'ai calculée d'après cette vitesse déduite des épreuves de Brest, se sont trouvées vérifiées par les épreuves faites à Gâvres, aux mois de juillet et août 1832.

On a fait aussi à Gâvres des épreuves pour constater la vitesse initiale de la gunnade de 30, qui ont donné, pour cette bouche à feu, à peu de chose près, la même vitesse que celle de la caronade de 30 déduite des mêmes épreuves; et si d'ailleurs quelques-uns des résultats présentaient pour la gunnade un léger excès de vitesse, je pourrais avec d'autant plus de raison le négliger, que mes épreuves ont été faites avec des boulets pris au hasard, dont quelques-uns pouvaient avoir un calibre plus faible, tandis que ceux qui ont servi aux épreuves particulières des vitesses initiales étaient choisis et avaient tous à peu près le calibre prescrit. Je crois donc pouvoir admettre, pour cette bouche à feu, que l'on peut considérer comme une caronade longue, les mêmes angles de mire que j'ai trouvés pour la caronade. Voici les échelles de hausses réunies de ces deux pièces, de 0 à 6 et de 6 à 10 encâblures.

Tables de pointage de la caronade et de la gunnade de 30.

DISTANCES EN ENCABLURES.	ECHELLE DE 0 A 6 ENCABLURES.			DISTANCES EN ENCABLURES.	ECHELLE DE 6 A 10 ENCABLURES.		
	Angles de mire.	Hausses de la caronade.	Hausses de la gunnade.		Angles de mire.	Hausses de la caronade.	Hausses de la gunnade.
	° ' "	l. p.	l. p.		° ' "	p. l. p.	p. l. p.
1/2	» 17 58	2 10 1/2	4 5	6 1/2	5 9 58	4 2 6 1/2	6 4 6
1	» 36 44	5 11	9 1/2	7	5 42 50	4 7 4 1/2	7 » 8
1 1/2	» 56 18	9 1	13 10 1/2	7 1/2	6 17 35	5 1 1/2	7 9 3 1/2
2	1 56 47	12 4 1/2	18 11	8	6 54 13	5 7 »	8 6 4 1/2
2 1/2	1 38 9	15 9 1/2	24 2	8 1/2	7 33 2	6 1 4 1/2	9 4 1 1/2
3	2 » 29	19 5	29 8	9	8 14 42	6 8 2 1/2	10 2 7
3 1/2	2 23 42	23 2	35 4 1/2	9 1/2	8 58 47	7 3 5 1/2	11 1 8
4	2 48 22	27 1 1/2	41 5 1/2	10	9 45 35	7 11 2 1/2	12 1 6
4 1/2	3 13 58	31 3	47 9				
5	3 40 52	35 7 1/2	54 5				
5 1/2	4 9 4	40 2 1/2	61 4 1/2				
6	4 38 44	45 »	68 9				

Pour confirmation de ces résultats, je présenterai le calcul d'un coup tiré avec la caronade avec une hausse calculée aux épreuves de Gâvres, le 26 juillet 1832. L'angle de départ mesuré était de 2° 40' 49"; la dépression du boulet de 4 mètres 753; et la portée calculée de 817 m. 60; avec ma vitesse estimée 156 toises 78, ou 385 m. 57; la portée calculée d'après ma formule

$$p = \frac{1}{m\,l\,e}\,l\left[1 + V \cos A \frac{\sqrt{m}}{\sqrt{3}}\left(a + arc\left(\cos = e^{my} \cos a\right)\right)\right]$$

dans laquelle $a = arc\left(\tan g = V \sin A \frac{\sqrt{m}}{\sqrt{s}}\right)$ et $y = -4,753$.

La partie calculée se trouve être de 417 mètres 34; si l'on considère d'autres coups, la portée calculée sera tantôt plus faible, tantôt plus forte, comme on peut le voir d'après les coups suivans.

Résultats des épreuves faites sur la caronade de 30.

Dates.	Angles de tir.	Dépression du boulet.	Portée trouvée.	Portée calculée.	Déviation à droite.	Observations.
	° ' "	m	m	m	m	
25 juillet.	0 56 4	3 642	397 30	420 41	1	Le boulet a passé 0^m 68 au-dessus du but, l'angle de hausse n'a pu être vérifié.
27	4 38 44	5 726	1224 50	1213 40	1	

Les boulets ayant été pris au hasard, on ne doit pas s'étonner que par les effets du vent du projectile, la vitesse varie un peu. La déviation qui a été presque constante dans ce tir, malgré un vent violent à 600 toises de distance, prouve la justesse du tir. Le coup du 26 qui s'accorde si bien avec la théorie, n'avait donné à 400 toises qu'une déviation de 0^m 5, malgré le vent de la mer, et l'écran a été traversé à 70^c à gauche du but, ce qui semblerait indiquer une double déviation du projectile.

D'après les épreuves spéciales faites pour calculer la vitesse de la gunnade de 30, je présente le tableau suivant des vitesses déduites de quatre coups, et dont la moyenne diffère peu de la vitesse que j'avais calculée pour la caronade.

Tableau comparatif des vitesses déduites des portées de la gunnade de 30 *en septembre* 1832.

Angles de de départ du boulet	Dépression du boulet.	Portée horizontale.	Vitesse déduite.	Observations.
° ' "	m	m	m	
2 19 25	4 73	69 4	203 721	Les angles sont ceux rectifiés par la planchette et calculés par la Commission.
2 30 41	5 01	792 6	307 498	
21 33	3 320	301	307 862	Planchette à 10 m. rencontre à 0 m. 576 au dessus du niveau.
9 56	3 265	378 4	317 307	Planchette à 8 m. rencontre à 0 m. 40 au dessus du niveau.

La vitesse moyenne de ces quatre coups serait 306 mètres 097; les vitesses des deux premiers ont été déduites de la formule rapportée plus haut, en prenant des moyennes géométriques entre la vitesse admise et celle déduite de la portée connue et des arcs de la formule calculés d'après la première vitesse et les secondes; de la formule $V^2 = \frac{\frac{1}{2}g(u-u')}{b'+b}$ dans laquelle u et u' représentent les fonctions $\frac{e^{mx}-1}{m}$ et $\frac{e^{mx'}-1}{m}$, où x et x' sont les portées et les distances de la planchette, et m le coëfficient de la résistance; b et b' les quotiens $\frac{y}{u}$ et $\frac{y'}{u'}$, où y et y' sont les dépressions du boulet, et les hauteurs de rencontre avec la planchette, et enfin g la force de la pesanteur, 30 pieds 2 pouces, ou 9 mètres 810; les angles ont été calculés par

la formule tang $A = \frac{ub' + u'b}{u - u'}$ (voyez *Journal des Sciences Militaires*, t. 26, p. 139), ou tang $A = b' + \frac{u'(b' + b)}{u' - u}$; la quantité $\frac{u'(b' + b)}{u' - u}$ est la correction de la tangente de projection.

Du pointage et du tir des canons de 24.

La comparaison des épreuves faites à Brest, au mois d'août 1824, sur les pièces de 24, et à Gâvres, en 1830, 31 et 32, sur la pièce de 24 longue, fait voir que la vitesse du boulet de cette pièce est un peu inférieure à celle du boulet de 30, et peut être évaluée à 372 mètres pour la charge au quart, et d'après le rapport que j'ai adopté, à 392 mètres environ, pour celle au tiers; ou en toises, environ 191 toises pour le quart, et 201 pour le tiers.

La vitesse déduite de l'épreuve de Brest, où la pièce, dont l'axe était élevé au-dessus de l'eau de 11 pieds 1/2, donna avec la charge au tiers une portée de 1,580 toises, est à peu près la vitesse déduite de mes calculs, puisque celle-ci donne, pour une élévation de 11 pieds 1/2, et un angle de projection de 25°, une portée de 585 toises, et encore j'aurais pu ne compter l'élévation que de 11 pieds, en en déduisant le demi-diamètre du boulet, ce qui aurait rapproché la distance de 1,580 toises; les épreuves de Gâvres confirment aussi cette évaluation; le tir de 1830, où la portée fut de 411 mètres 6, avec une dépression de 4 mètres 139, la planchette placée à 12 mètres ayant été coupée à 0m. 078 au-dessus de l'âme, donne une vitesse de 372 m. 2.

Le tir de 1832, sous l'angle de mire ou un angle de

1° 33' 22" environ, a donné une portée de 411 mètres; avec une dépression de 4 mètres 41, donne une vitesse de 371 mètres 6; les autres résultats en plus et en moins s'écartent peu de la valeur moyenne de 372 que j'ai adoptée pour le calcul des hausses des pièces longues et courtes: la pièce de 24, avec un calibre moindre, ayant le même vent que la pièce de 20, on conçoit que sa vitesse a pu être un peu moindre. D'après les vitesses ci-dessus, j'ai calculé les angles de mire et les hausses des pièces longues et courtes, pour un rouleau placé à l'extrémité du renfort.

Table de pointage des pièces de 24.

DISTANCES en encablures.	CHARGE AU TIERS.				CHARGE AU QUART.			
	Angles de mire.	HAUSSES.			Angles de mire.	HAUSSES.		
		24 long.	24 court ancien.	24 court nouv.		24 long.	24 court ancien.	24 court nouv.
	° ' "	l. p.	l. p.	l. p.	° ' "	l. p.	l. p.	l. p.
1/2	» 10 56	1 9	1 7 1/2	1 7	» 12 9	1 11 1/2	1 10	1 9 1/2
1	» 22 22	3 7	3 4 1/2	3 3	» 24 51	4 »	3 9	3 7 1/2
1 1/2	» 34 19	5 6	5 2	5 » 1/2	» 38 9	6 1 1/2	5 9	5 7
2	» 46 53	7 6 1/2	7 » 1/2	6 10 1/2	» 52 5	8 4 1/2	7 10	7 7 1/2
2 1/2	1 » »	9 7 1/2	9 » 1/2	8 9 1/2	1 6 40	10 8 1/2	10 » 1/2	9 9
3	1 13 46	11 10	11 1 1/2	10 9 1/2	1 21 56	13 2	12 4	12 »
3 1/2	1 28 10	14 2	13 3 1/2	12 11	1 37 56	15 9	14 9	14 4
4	1 43 18	16 7	15 6 1/2	15 1 1/2	1 54 43	18 5	17 1 1/2	16 9 1/2
4 1/2	1 59 10	19 1 1/2	17 11 1/2	17 5 1/2	2 12 20	21 3	19 11 1/2	19 4 1/2
5	2 15 51	21 10	20 5 1/2	19 10 1/2	2 30 49	24 3	22 8 1/2	22 1
5 1/2	2 33 22	24 7 1/2	23 10	22 5 1/2	2 50 14	27 4 1/2	25 7 1/2	24 11
6	2 51 25	27 7	25 9 1/2	25 1	3 10 38	30 8	28 8	27 10 1/2

Du pointage et du tir des caronades de 24.

Ces caronades ont été éprouvées comparativement avec celles de 36 et le canon Paixhans de 80, au mois d'octobre 1824, tirées en mer, sur une batterie élevée d'environ neuf toises au-dessus du niveau de la mer; il y a dû avoir des erreurs relatives à ce niveau par l'effet de la marée, ce qui rend ces épreuves moins exactes que celles faites au

mois d'août de la même année, à bord du vaisseau *le Pacificateur*. D'après la vitesse déduite de ces épreuves pour la caronade de 30, que je trouvai de 156 toises 78, et l'analogie des caronades avec les obusiers, en considérant que les épreuves de Brest donnaient pour la caronade de 24 une vitesse moindre que celle de 30, j'ai pensé pouvoir exprimer par une formule approximative et simple les vitesses des autres caronades, d'après leurs calibres et leurs longueurs. Cette formule consiste dans la proportion très-simple des vitesses V et v de deux caronades, dont les longueurs d'âmes sont L et l, et les autres calibres C et c, l'on a

$$V^2 : v^2 :: L(l+6c) : l(L+6C)$$

proportion qui devient encore plus simple en désignant par r et R, les rapports $\frac{c}{l}$ et $\frac{C}{L}$ des charges aux longueurs d'âmes, l'on a alors

$$V^2 : v^2 :: 1+6r : 1+6R$$

proportion analogue à celle des rapports des vitesses aux charges dans les canons, et aussi simple. D'après cette formule et la vitesse admise pour la caronade de 30, dont le logarithme est 2,1952862, j'ai trouvé, pour celle de 24, une vitesse d'environ 153 toises 55, dont le logarithme est 2,1862407.

Si je compare le résultat du tir de la caronade de 24, sous l'angle de 10°, et avec un projectile pesant 12 k. 70, qui a donné une portée de 946 toises, avec celui qui résulterait de la vitesse calculée, en la supposant imprimée à un boulet du calibre prescrit de 784 points, en admettant que la densité du fer soit égale à 7,114, ce qui donne, pour le poids du boulet, 11 k. 927. D'après la loi admise d'après l'expérience et la théorie, et confirmée par

les épreuves de Gâvres de la proportionnalité des vitesses aux racines quarrées des poids des projectiles, je trouve, pour la vitesse du boulet des épreuves, environ 148 toises 8, dont le logarithme est 2,1726045; et j'en déduis par mes formules une portée de 947 toises, pour un abaissement de 9 toises au-dessous de la bouche de la pièce. Estimé approximativement, on voit que l'accord de la théorie avec l'expérience est assez sensible : la charge était de 2 livres 6 onces, ce qui est un peu moins que celle de combat évaluée 1 k. 35. J'ai aussi cherché à déduire la vitesse initiale des portées des caronades tirées sous l'angle 16°; la plus grande portée a été de 1,190 toises, avec la charge de 2 livres 12 onces, ce qui est, à un dixième d'once près, la charge de combat : la vitesse déduite de cette portée a pour logarithme 2,1785904, et répond à 150 t. 89; le poids du boulet étant de 12 k. 3, la vitesse relative à ce poids, d'après la loi relative aux poids, aurait pour logarithme 2,1785904, et serait d'environ 151 toises, ce qui fait voir encore un accord assez sensible de l'expérience avec la théorie, malgré les variations résultant 1° de la force de la poudre; 2° du vent du boulet; 3° de la déviation en hauteur qui altère l'angle de tir; 4° de la variation du niveau de la mer qui altère ces portées; 5° enfin de l'inexactitude dans les mesures des angles de projection et des portées, en supposant exactes celles des charges et des poids; d'après ces données et la distance des points de mire de la caronade de 24, qui est de 5,767 points, j'ai calculé la table de hausses suivante.

Table des angles de mire et hausses de pointage des caronades de 24.

Distances en encablures.	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	5 1/2	6
	′ ″	′ ″	′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
Angles de mire.	18 53	38 43	59 36	1 21 36	1 44 39	2 9	2 34 45	3 1 46	3 20 23	4 » 39	4 42 43	5 6 45
	l. p.	l. p.	l. p.	l. p.	l. p.	l. p.	l. p.	l. p.	l. p.	l. p.	l. p.	l. p.
Degrés de hausse. . . .	2 5	4 11 1/2	7 7 1/2	10 5 1/2	13 4 1/2	16 6 1/2	19 9 1/2	23 3	26 11 1/2	30 9 1/2	34 11	39 4

La caronade de 24 dont il est ici question est la caronade rectifiée dont la construction date de 1819, ainsi que celle de 36 rectifiée; c'est à cette époque que furent fabriquées les caronades de 12, de 18 et de 30, d'après lesquelles on rectifia les autres.

Je puis rapporter ici un résultat des épreuves faites à Liége, en décembre 1812, par ordre du ministre de la marine, et dirigées par M. Jure, inspecteur de la fonderie, aujourd'hui colonel.

La pièce fut tirée avec la charge de combat, 2 k. 75; la portée fut de 774 pieds, et l'abaissement du boulet au-dessous de la ligne de tir de 10 pieds 11 pouces; le terrain étant à peu près horizontal, et l'angle de tir déterminé par la planchette de Lombard, sauf rectification, pouvant se déduire de l'élévation de l'axe de la pièce au-dessus de la plate-forme qui était de 3 pieds 3 pouces, puisqu'il aura pour

tangente la différence de 10 pieds 11 pouces à 3 pieds 3 pouces, ou 7 pieds 8 pouces, divisée par la portée, j'ai calculé d'après ma formule la vitesse initiale que j'ai trouvée de 154 toises environ, ce qui diffère peu de celle trouvée pour la caronade rectifiée; si la vitesse est un peu plus grande, on peut l'attribuer à ce que cette pièce est plus longue, ayant 7 calibres de longueur d'âme, tandis que la nouvelle n'en a que 6, 4; le vent, il est vrai, était plus grand, mais son influence est moins sensible dans les pièces chambrées.

On a pu remarquer aussi que la charge à chambre pleine ne donne pas des portées plus fortes, ni des vitesses non plus : la même chose a eu lieu dans les mortiers à grandes portées, et tient à ce qu'une partie de la charge se trouve en quelque sorte chassée avec le projectile dont elle augmente le poids. Il en est de même des mortiers de dix pouces à grande portée dont la chambre contient 6 livres 2 onces 1/2 de poudre; la portée à chambre pleine, d'après les épreuves de Lombard, se trouve inférieure à celle de 5 livres. La forme oblongue des chambres, et l'enfoncement plus considérable, dans leur cavité, du projectile, peuvent expliquer cet effet qui se remarque aussi dans le tir du canon Paixhans, et qui a déterminé naturellement la fixation de la charge de combat de ces pièces.

Du pointage et du tir des canons de 18.

Il résulte des épreuves de Gâvres faites en 1830, 31 et 32, que les vitesses initiales des boulets tirés avec les pièces longues et courtes peuvent être considérées comme égales à celles des boulets de 30, aux mêmes charges pro-

portionnelles du tiers et du quart; la vitesse variant tantôt en plus, tantôt en moins, comme on peut le voir d'après le tableau suivant relatif à la charge au quart.

Résultat des épreuves faites sur les pièces de 18, avec les vitesses initiales qui en résultent.

ESPÈCES des CANONS.	ANGLES de PROJECTION.	PORTÉE HORIZONTALE.	DÉPRESSION du BOULET.	VITESSE CALCULÉE.	OBSERVATIONS.
	° ′ ″	mèt.	mèt.	mèt.	Le premier coup est des épreuves de 1830, où la poudre plus faible donnait des vitesses plus fortes, et les trois autres de 1832.
Long. . . .	» 5 23	345 75	3 797	391 35	
Long. . . .	5 15 10	1,591 6	6 52	368 10	
Court. . . .	10 3 30	2,357 7	5 81	370 87	
Court. . . .	1 52 36	851 »	5 08	373 40	

Les vitesses déduites des épreuves se sont écartées quelquefois, en plus et en moins, des résultats moyens des coups précédens; ainsi, par exemple, une portée de 316 mètres, sous le tir horizontal, ayant coupé la planchette à 4 millimètres au-dessous du niveau, et donné une dépression de 3 mètres 596 du boulet à sa chûte, répond à une vitesse initiale de 400 mètres 25. Une portée de 1,181 mètres obtenue à mes épreuves, à une distance de 600 toises, sous un angle de 3° 6′ 34″, répond à une vitesse de 361 mètres 98; de sorte que la moyenne des coups peut être tantôt plus grande, tantôt plus petite que 375 mètres; mais si l'on considère que les vitesses initiales de ces pièces, calculées par la commission de Gâvres d'après des épreuves nombreuses, ne diffèrent que de trois ou quatre mètres en plus de celles de 30, on en conclura

que l'on peut sans inconvénient leur supposer la même vitesse initiale. C'est d'après cette vitesse que j'ai calculé les angles de mire et les hausses des pièces longues et courtes, pour les charges au tiers et au quart, comme on le voit dans le tableau suivant.

Table de pointage des pièces de 18.

DISTANCES EN ENCABLURES.	CHARGE AU TIERS.				CHARGE AU QUART.			
	Angles de mire.	HAUSSES.			Angles de mire.	HAUSSES.		
		18 long.	18 court ancien.	18 court nouv.		18 long.	18 court ancien.	18 court nouv.
	° ' "	l. p.	l. p.	l. p.	° ' "	l. p.	l. p.	l. p.
1/2	» 10 47	1 7 1/2	1 6 1/2	1 6	» 11 58	1 9 1/2	1 8	1 7 1/2
1	» 22 7	3 4	3 1 1/2	3 » 1/2	» 24 34	3 8 1/2	3 5 1/2	3 4 1/2
1 1/2	» 34 »	5 1 1/2	4 11	4 8 1/2	» 37 57	5 8 1/2	4 4	5 2 1/2
2	» 46 31	7 » 1/2	6 7	6 5	» 51 42	7 10	7 4	7 1 1/2
2 1/2	» 59 42	9 » 1/2	8 6 1/2	8 3	1 6 20	10 » 1/2	9 4 1/2	9 2
3	1 13 34	11 1 1/2	10 5	10 2	1 21 44	12 4 1/2	11 7	11 3 1/2
3 1/2	1 28 10	13 4	12 6	12 2 1/2	1 37 57	14 10	13 10 1/2	13 7
4	1 43 40	15 8	14 8	14 3 1/2	1 55 »	17 5	16 3 1/2	15 10 1/2
4 1/2	1 59 42	18 4 1/2	16 11 1/2	16 6 1/2	2 12 59	20 1 1/2	18 10	18 4 1/2
5	2 16 46	20 8 1/2	19 4 1/2	18 11	2 31 57	23 »	21 6 1/2	21 »
5 1/2	2 34 48	23 5	21 11 1/2	21 4 1/2	2 51 58	26 » 1/2	24 4 1/2	23 9
6	2 53 50	28 4	24 7	4 » 1/2	3 15 7	29 3	27 4 1/2	26 8 1/5

Du pointage et du tir des caronades de 18.

Aucune épreuve n'ayant encore été faite sur le tir de ces caronades, j'en ai calculé la vitesse d'après celle de 30, au moyen de ma formule, et je l'ai trouvée 153,246 toises (environ 299 mètres), dont le logarithme est 2,1853894; d'après cette vitesse, j'ai calculé la hausse de cette caronade dont la distance de mire est de 5,274 points.

Table de pointage de la caronade de 18.

Distances en encablures.	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	5 1/2	6
Angles de mire.	′ ″ 18 46	′ ″ 28 24	′ ″ 58 58	° ′ ″ 1 20 20	° ′ ″ 1 43 5	° ′ ″ 2 6 45	° ′ ″ 2 31 33	° ′ ″ 2 57 41	° ′ ″ 3 25 7	° ′ ″ 3 53 59	° ′ ″ 4 24 24	° ′ ″ 4 56 30
Degrés de hausses. . . .	l. p. 2 7 1/2	l. p. 2 5 1/2	l. p. 8 3	l. p. 11 3	l. p. 14 5	l. p. 17 8 1/2	l. p. 21 2 1/2	l. p. 24 10 1/2	l. p. 28 8 1/2	l. p. 31 9	l. p. 37 » 1/2	l. p. 41 6 1/2

Détermination des élémens du tir.

Avant de continuer le calcul des hausses pour les autres calibres, sur lesquels il importerait d'avoir des épreuves précises, je joindrai ici une table des coëfficiens de la résistance de l'air pour les divers projectiles, en admettant, pour la densité de la fonte, 7,114, comme l'ont admis Lombard et Gassendi ; et cela avec d'autant plus de raison qu'une modification apportée au réglement, sur la réception des boulets, doit rejeter ceux qui auraient moins que le poids résultant du calibre prescrit et de cette densité. Il résultera de cette évaluation que les boulets de la marine auront un poids différent de celui que l'on trouve en face de leurs calibres dans les ouvrages qui traitent de l'artillerie de la marine, comme on le voit dans le tableau suivant.

Poids des boulets de la marine.

Calibre des pièces. . . .	36	30	24	18	12	8	6	4	1
Poids en livres.	l. o. 36 14	l. o. 30 15	l. o. 24 6	l. o. 18 6	l. o. 12 5	l. o. 8 4	l. o. 6 2	l. o. 4 »	l. o. 1 »
Poids en kilogrammes. . .	18,043	15,146	11,927	9,009	6,014	4,029	2,934	1,968	0,493

Afin de faciliter le calcul de mes formules ballistiques, je joins ici un tableau comprenant les valeurs en toises et

en mètres des expressions de $l\,m$. $l\,mle$ et $l\frac{\sqrt{m}}{\sqrt{3}}$, dans lesquelles m exprime le coëfficient de la résistance, le le module des tables (e étant la base du système nepperien), et 3 la force accélératrice de la pesanteur 15 pieds 2 pouces, ou 9 mètres 81; Ce coëfficient est calculé d'après ma formule $m = \frac{3d}{8BD} + \frac{d}{8h}$, dans laquelle D exprime la densité du projectile, B son diamètre, d la densité de l'air que j'estime $\frac{0,01}{8}$, ou 00, 0125, et h la hauteur du baromètre d'eau, 32 pieds ou 5 toises ⅓, ou $\frac{800}{77}$ de mètre. ($\frac{3d}{8BD}$ est le coëfficient newtonien.)

(La suite au prochain numéro.)

DESCRIPTION

DE LA

DIGUE DE LA POINTE DE DEVIN.

(Voyez planches 4 et 5.)

Tandis que le remous de la Loire élevait la baie de Bourgneuf par le dépôt successif d'un riche limon, et que de vastes lais de mer étaient conquis sur la partie orientale de Noirmoutiers, un courant littoral destructeur, venant du nord-ouest, envahissait la côte opposée de l'île : ses ravages s'exerçaient surtout contre la pointe de Devin, en avant de laquelle les rochers, dits les Bœufs, attestent jusqu'à une lieue en mer les progrès des eaux (1).

Une digue de 1,120 mètres de développement, plus élevée et plus large que les précédentes, avait été construite autour de la pointe de Devin, en trois années, avec les terres prises

(1) L'exhaussement de la baie de Bourgneuf est si rapide qu'avant 1702, on ne connaissait pas le passage du Goa, à pied, pendant la basse mer ; au commencement du 18e siècle, personne même n'aurait osé faire ce trajet à cheval.

A cette époque on proposa à M. de Chamilly, commandant à la Rochelle, d'abandonner l'île de Noirmoutiers comme poste entièrement séparé du continent ; de garder Beauvoir, les Sables et l'Aiguillon, points les plus importans de la côte.

En octobre 1702, M. de Chamelly se transporta sur les lieux, traversa le goulet en chaloupe, tandis qu'à basse mer trois soldats cherchaient un passage dont les habitans de l'île se sont servis depuis : cette découverte détermina le gouverneur de la Rochelle à garder Noirmoutiers, d'où les Anglais auraient pu lancer de l'infanterie sur le continent.

en arrière, sur l'emplacement des deux pièces d'eau actuelles : la dépense avait été de 175,000 fr. Cette jetée devait suppléer, sur ce point, à un intervalle de dunes, et préserver tout le sol inférieur de l'île ; mais en 1824, les progrès de l'Océan, contre la base même de l'ouvrage, étant devenus assez considérables pour donner des craintes sérieuses, on reconnut l'urgence de nouveaux et plus solides travaux : M. Plantier, ingénieur des ponts-et-chaussées aux Sables, fut envoyé en Hollande pour y prendre connaissance des détails de construction des jetées avec lesquelles les habitans se défendent des empiètemens de la mer ; les belles digues de Breskens (1) furent surtout l'objet de ses études. (Planche 4, fig. 2).

Au retour de cet ingénieur, un projet fut rédigé et mis à exécution par M. Lamandé, sur de grandes et nouvelles bases.

On couvrit la partie menacée d'un bec ou talus ayant l'inclinaison du 1/7, peu différente de celles qu'offrent naturellement beaucoup de parties de plage ; en sorte que le ravage des eaux y est moins sensible. (Planche 4, fig. 1, 3, 4).

La portion de ce talus, exposée à la plus forte action des vagues, fut faite en tunage blocaillé ; par son élasticité, ce genre de construction offre plus de résistance : on peut d'ail-

(1) Si l'on prend pour plan de comparaison le sommet des digues de Breskens, les autres plans sont ainsi cotés :

	m.
Marée extraordinaire du 15 janvier 1808.	0 75
Pleine mer des vives eaux d'équinoxe.	1 50
Pleine mer des vives eaux ordinaires.	2 00
Id des mortes eaux ordinaires.	3 15
Sol des poldres.	3 60
Basse-mer des mortes eaux.	6 30
Id des vives eaux ordinaires.	6 70
Id des vives eaux d'équinoxe	7 30

leurs y faire facilement les réparations nécessaires, pendant le court intervalle de la marée basse.

Le tunage à 9 mètres environ de développement, à partir de 2 pieds au-dessous de la laisse de haute mer des mortes-eaux ; et pour mieux prévenir les affouillemens, un lit de gros blocs de pierre termine ce talus, prolongé de 0,60[c] au-dessous de la plage.

La partie supérieure du bec de mer, et 2 mètres de tête horizontale, sont en bonne maçonnerie de pierres de taille de 0,30[c] d'épaisseur : celles-ci posent sur 0,25[c] de pierré; en amont de la tête horizontale, et sur le même plan, règnent un cours de madriers et une zône de 2 mètres de revêtement brut. (Planche 1[re], fig. 4).

Ce bec de mer ayant été tracé à 60 et 100 mètres en avant de l'ancienne digue, les 2 mètres de hauteur excédante de vive eau n'arrivent à celle-ci qu'après avoir perdu presque toute leur force, et sont arrêtées par ce rempart désormais indestructible.

Onze épis, en général normaux à la direction du bec de mer, et distans entre eux de 125 mètres environ (planche 1[re], fig. 1, 3 et 4), avancent de 60 à 100 mètres vers l'Océan pour diviser l'effet des vagues, et préserver du courant les parties voisines et opposées du talus; ils ont 8 mètres de largeur à la racine, 6 mètres à la queue, et sont fondés à 0,60[c] au-dessous de l'estran (planche 2, fig. 6 et 7) ; le mouvement de la marée comble successivement les intervalles de ces épis, et donne chaque jour plus de consistance au systême.

M. Plantier fit exécuter de la manière suivante, à l'aide des ouvriers hollandais qu'il avait amenés, les épis et la partie du talus en clayonnage.

Au-dessus d'un banc de terre-glaise d'un mètre de hauteur, on posa une couche de paille de 0,05[c] d'épaisseur, qui fut

pour ramener une étonnante fécondité; d'ailleurs, dans le warreck qu'elle jette sur la plage, la mer fournit le plus pur des engrais.

C'est ainsi que M. Jacobsen, imitant les travaux entrepris il y a soixante ans, sur la côte de Bourgneuf, par un industriel du même nom, a conquis dans l'île de Noirmoutiers; 70 hectares, en deux parties à gauche du chenal; et 282 à côté de Barbatre, en trois parties; le voyageur est surpris d'admiration lorsque après avoir longtemps marché sur une vase molle, entre les flots et des sables incultes, il aperçoit tout à coup; comme s'ils étaient renfermés dans une vaste muraille, bien au-dessous de la haute mer, d'immenses sillons rectilignes couverts de la plus riche verdure.

Deux sociétés, encouragées par les succès de M. Jacobsen, avaient sollicité, avant 1830, l'autorisation de dessécher de grands lais de mer sur la côte de Bourgneuf: l'une d'elles trouva, dans M. Plantier, l'ingénieur capable de rectifier des projets redigés à la hâte et sur des bases inexactes: je regrette de ne pouvoir décrire ici le savant système de conquête qu'elle fut sur le point d'appliquer; le gouvernement doit encourager la reprise de projets si utiles au pays et à la science.

HISTOIRE.

WATERLOO.

REVUE DE WESTMINSTER.

Numéro de janvier 1834.

On ne peut quitter la Belgique sans voir Waterloo. Pour quiconque en a le loisir, il n'est point de champ de bataille plus instructif : il est impossible qu'un jeune sous-lieutenant y ait jeté les yeux sans qu'il reste pour toujours gravé dans sa mémoire. Ce qui frappe à la première vue, c'est la différence prodigieuse entre les deux côtés de la position. Que le spectateur se place sur la route, près des monumens, entre la Haie-Sainte et le village de Waterloo, point occupé, dit-on, par le général anglais pendant la plus grande partie de la bataille, et toute la position à défendre se développera à ses regards; il peut en un quart-d'heure en connaître toutes les parties, comme un fermier la cour de sa ferme. Mais qu'il s'avance à quelque distance, jusqu'à l'endroit où l'on dit que Napoléon quitta le champ de bataille, là, où la route de Genappe traverse une colline de l'autre côté de la Haie-Sainte, et sa vue ne distingue plus

rien. Qu'il se figure être un officier de dragons envoyé à la reconnaissance de l'ennemi, et il se convaincra qu'il lui est impossible de rien connaître, de rien découvrir, à moins de s'avancer tête baissée jusqu'à ce qu'il trouve quelque obstacle qui l'oblige à la retraite. Le général anglais, du premier coup-d'œil, dut voir là une bonne position.

Cependant que faisait son adversaire? il y a ici quelque chose d'inexplicable. Comment, pourquoi, par quelles combinaisons de circonstances intellectuelles et physiques, le premier stratégiste de cette époque et de tous les temps; le Copernic de la guerre moderne, qui avait renversé toutes les théories établies, en faisant changer de rôle au centre et à la circonférence; l'homme qui avait tant de fois prouvé que tout le secret de la victoire était de porter l'action des masses sur des points déterminés; le génie guerrier qui avait détruit et mis à néant le vieux système des *cordons*, et des positions défensives en général; par quelle fatalité inconcevable un tel homme a-t-il pu laisser un adversaire habile choisir sa position, et jusqu'aux moindres détails de terrain et d'obstacles, puis attaquer ces points difficiles l'un après l'autre, comme l'aurait pu faire un Autrichien de la vieille école? Le malheur lui avait-il donc ôté de son habileté? Sa méfiance pour ses agens subalternes avait-elle paralysé son génie? ou méprisait-il un ennemi, dont une partie avait déjà été battue, et qu'il considérait comme une proie livrée en son pouvoir?

Le général anglais, qui voulait, provisoirement du moins, se mettre sur la défensive, avait nécessairement pris les meilleurs arrangemens pour défendre les points les plus forts de sa position. Considéré sous le point de vue de l'élévation, le plateau du Mont St.-Jean, dont on a tant parlé, est peu de chose; mais, comme nous l'avons dit plus haut,

il s'y trouvait des avantages d'un autre genre : il y avait deux maisons et leurs jardins susceptibles de défense : l'une était Hougomont, à l'angle saillant de la ligne défensive ; et l'autre la Haie-Sainte, plus à gauche, sur la route de Bruxelles. Le général anglais, comme on devait s'y attendre, y envoya quelques-uns de ses meilleurs bataillons : les gardes furent envoyés à Hougomont ; à la Haie-Sainte on plaça les Allemands, froids et flegmatiques, ces modèles de l'armée anglaise en tout ce qui concernait la vigilance et la précision dans l'obéissance. Le corps des *francs tireurs*, corps d'élite sous le rapport de ses armes, occupa également ce poste, où son emploi pouvait être fort utile, pourvu cependant que l'ennemi eût la complaisance extrême de venir se placer sous son feu. Or, qui eût cru, qui eût pu jamais croire que tout ce que ferait le grand stratégiste, ce serait de s'attaquer successivement à tous ces obstacles? *Toutes* les positions défensives seraient imprenables, si l'ennemi ne les attaquait que sur les points les mieux préparés à le recevoir ; *peu* de positions défensives sont imprenables, parce qu'en général l'ennemi est assez mal appris pour les attaquer sur des points tout différens. Il ne faut pas une combinaison extraordinaire d'idées ou d'expériences, pour savoir qu'en attaquant une position défensive, le premier objet qu'on doit se proposer est de rendre inutile le plan de défense de son adversaire. A tout événement, l'assaillant doit être assuré que, s'il est lui-même obligé de combiner ses opérations d'après des circonstances qui en grande partie lui étaient inconnues, c'est aussi ce que fera son adversaire : Ne pénétrez pas dans la ruche par la porte, si vous pouvez y arriver par une autre voie. C'est là ce qui rend les prises d'assaut si difficiles.

Ce serait une tactique maladroite que d'attaquer les as-

siégés par la brèche, où ils vous attendent de pied ferme, au lieu de les surprendre sur d'autres points. C'est en guerre comme en politique, comme en tout : Chassez le clou là où il entre, non où il n'entre pas.

Que fait le chef de l'armée française? il se porte en avant dans l'après-midi, et passe la nuit en présence de l'autre armée, occupée à pratiquer des meurtrières dans les fermes qu'elle occupe, et à reconnaître et étudier sa position. Le lendemain matin, il est encore là; et ce n'est qu'à onze heures qu'il attaque Hougomont, justement le point le plus fort de la ligne, comme tout paysan de l'endroit eût pu le lui apprendre. «C'est là, «dit M. Pirson, » que nous brulâmes quinze cents morts dans le terrain en face de cette maison, avec le bois qui croissait alors en cet endroit. » Après avoir, *pour encourager les autres*, sacrifié là l'espoir de quinze cents villages, on amena l'artillerie, pour faire ce qu'on aurait dû faire auparavant, et bientôt les maisons ne furent plus tenables, ce qui n'empêchait pas l'armée anglaise de combattre, abritée par elles. Il y a dans cette idée d'aller, de propos délibéré, combattre des gens qui ont une maison pour se couvrir, quelque chose d'étrange, qu'on ne peut comparer qu'à la manœuvre de cet ancien général, qui fit faire halte à ses troupes pour donner le temps à deux armées ennemies d'opérer leur jonction, et pouvoir ainsi les battre toutes deux en même temps.

Après ce carnage inutile, pour peloter en attendant partie, vers les deux heures de l'après-midi commença une série d'attaques sur le centre gauche de l'armée alliée, de l'autre côté de la Haie-Sainte. Là, comme on devait l'attendre de troupes résolues de part et d'autre, les forces assaillantes furent moissonnées par le feu de celles qui s'étaient assuré d'avance l'avantage de la position. La route de Wavres, qui

était alors bordée de haies des deux côtés, peut être considérée comme décrivant en grande partie la position de l'armée alliée ; et en supposant égalité de courage de part et d'autre, nous demandons à tout homme de bon sens de nous dire lesquels courent le plus de danger d'être anéantis, de ceux qui occupent ou de ceux qui attaquent une route bordée d'une double haie ? Ce fut alors que le général Picton fut tué.

Sur les sept heures du soir, commença à la Haie-Sainte la dernière série d'attaque, cette ferme ayant été emportée auparavant par la destruction de ses défenseurs. Et c'est ici qu'il faut remarquer le fait le plus extraordinaire : la droite des Français, sous le commandement de Lobau, avait disputé le terrain aux Prussiens depuis Frischemont jusqu'à Planchenoit ; les Prussiens, qui avaient pris une partie de Planchenoit à six heures et demie, en furent ensuite repoussés par la jeune garde, et les Français combattaient en même temps à la Haie-Sainte, sur la route de Bruxelles, et à Planchenoit, la ligne de la Haie-Sainte à Planchenoit faisant avec la route de Bruxelles un angle de trente degrés. Une erreur assez générale parmi les Anglais, c'est de croire qu'aussitôt que les Français découvrirent les Prussiens sur leur droite, ils virent tout ce que leur position avait de défavorable et s'éloignèrent : c'est mal connaître les Français. On ne saurait s'imaginer à quel point surprenant ils poussèrent ce jour-là leur principe de se refuser à reconnaître le danger. Leurs adversaires ne furent jamais dans un véritable danger, si on en excepte celui d'avoir en tête un ennemi intrépide ; ils n'étaient point tournés ; ils n'avaient personne sur leurs flancs ou sur leurs derrières ; ils n'avaient qu'à tenir bon, et à repousser l'ennemi s'ils le pouvaient, dans une position où tous les avantages matériels étaient de leur

côté. Jamais, peut-être, on ne vit avec plus de courage tenter l'impossible, et combattre encore avec l'espoir de vaincre, quand déjà tout était désespéré. Lorsque cet espoir se fut évanoui de toute nécessité, un seul moyen de salut restait, la possibilité de sortir de l'angle avec plus de promptitude que l'ennemi n'en mettrait à se porter sur le côté opposé du triangle. Une défaite était alors inévitable; et tout le courage, toute la science du monde ne pouvaient faire qu'il en fût autrement. Ce qui est un miracle de valeur guerrière, c'est d'avoir attendu jusqu'à ce moment, dans l'espoir que dans l'intervalle on remporterait la victoire. En effet, si l'on considère toute l'histoire de l'armée française, ses souffrances physiques en Russie, les échecs que lui avait fait essuyer en Espagne la double force combinée d'armées régulières et de toute une population hostile; l'énergie qu'elle déploya à Waterloo au dernier acte de sa carrière, en dépit des fautes de son chef, est sans exemple dans les annales militaires. L'Europe peut aujourd'hui à juste titre s'en glorifier, comme d'une preuve qu'il y a dans le courage français une mine inépuisable, qui se retrouvera quand le temps viendra de diriger ses coups contre l'ennemi commun.

On ne saurait douter que si la lutte, telle qu'elle eut lieu, s'était établie de part et d'autre entre des êtres étrangers aux sentimens et aux souffrances de l'humanité, et capables seulement de certains mouvemens physiques ayant pour but de se mettre mutuellement hors de combat, le résultat aurait été identiquement le même. La leçon qu'il faut en tirer, c'est que la puissance défensive de l'arme de l'infanterie n'avait pas été jusque là estimée à sa juste valeur; c'est un point cependant sur lequel la guerre de la Péninsule avait pu donner à Napoléon quelques lumières. Les Français avaient été accoutumés à forcer des troupes inférieures dans

leurs positions; les militaires français avaient établi en principe qu'il n'y avait point de position qu'ils ne pussent emporter, comme les marins anglais, qui prétendent qu'il n'y a pas de ligne qu'ils ne puissent rompre; quand ce vint à l'application entre des troupes également aguerries, la supériorité de l'arme se manifesta.

Dire qu'une théorie était mauvaise, c'est donner à entendre qu'une autre eût été meilleure; qu'aurait donc pu attendre de l'objet de son idolâtrie l'homme élevé à l'école de Napoléon ? Il est aisé de dire qu'on ne fait pas mouvoir les armées sur un champ de bataille comme sur le papier; mais entre cela et se placer l'après-midi devant une position, pour ne l'attaquer que le lendemain à onze heures, il y a un terme moyen. Supposons qu'un Napoléon *plus jeune* se fût retiré à une heure du matin, laissant une division de cinq ou six mille hommes de cavalerie légère, pour entretenir les feux et arrêter les traînards; et qu'à la pointe du jour on l'eût vu, comme à Iéna, avec son armée concentrée en masses dans le voisinage de Frischemont, où la droite des Français était alors, et avec les cent pièces de canon de Bautzen à son arrière-garde, il est à présumer que l'affaire eût pris une tournure toute différente. Il est très-probable que, de manière ou d'autre, avant la matinée, le commandant des forces alliées eût eu connaissance de ce mouvement; mais de deux choses l'une : ou il aurait gardé ses anciennes positions, ou il les aurait changées à ses risques et périls, et dans les circonstances les plus défavorables. En supposant que ses positions fussent restées les mêmes, le lendemain les assaillans se seraient trouvés aux prises avec des masses de cavalerie et d'artillerie. Ou la cavalerie se serait retirée, ou un combat gigantesque se serait engagé entre l'arme plébéienne et l'arme aristocratique, sou-

tenue de part et d'autre par l'artillerie; et les Français, appuyés en outre par leur cavalerie ; il est probable que l'armée aristocratique eût été laissée sur le carreau; car, depuis le combat des Centaures, telle a toujours été le destin de la cavalerie s'attaquant à une infanterie en bon ordre et résolue. Ce qui serait ensuite arrivé, nul ne le peut dire; mais il est clair que des deux côtés on eût combattu au grand jour. Plus de maisons percées de meurtrières; plus de positions étudiées; tout le plan de bataille, préparé à l'avance et longuement médité, eût été renversé de fond en comble. De savoir si le général anglais l'eût remplacé par un autre, ce n'est pas la question : une chose seulement est certaine, c'est que, de toute nécessité, il lui en eût fallu un autre. Si dans l'intervalle les Prussiens s'étaient présentés, on eût pu les tenir là en échec aussi bien que partout ailleurs; et par cela seul qu'on savait que les Prussiens étaient dans cette direction, c'était une raison pour opérer sur le point qui tendait à les isoler, plutôt qu'à les laisser opérer leur jonction.

En faisant détacher Grouchy, on rentrait dans la théorie des *deux masses intérieures*, qui est l'application légitime de ce qu'on entend par « rompre le centre. » Mais les masses auraient dû être intérieures, et pour cela il y avait une condition essentielle, c'est qu'elles fussent toutes deux du même côté de l'ennemi. On a beaucoup agité la question de savoir si les ordres envoyés à Grouchy lui sont parvenus, et s'il s'y est conformé; mais ce qu'il importerait de connaître, c'est pourquoi Grouchy a été envoyé dans cette direction, si on ne se proposait pas de le suivre et de se maintenir en communication avec lui; et ce n'était pas la première fois que Napoléon se trouvait dans semblable difficulté. A Marengo, l'état de la bataille était à peu près ce qu'il était à Waterloo

à sept heures; et si Desaix était arrivé une heure plus tard, ou si l'ennemi était arrivé à sa place, la bataille était perdue. De tout cela il est permis de conclure que s'il est vrai que Napoléon, en démontrant la supériorité du système *excentrique* sur le système *concentrique*, a assuré l'indépendance ultérieure de la portion libérale de l'Europe, il ne paraît pas avoir complètement compris et appliqué sa théorie.

Peu de généraux perdraient des batailles, s'ils pouvaient les livrer deux fois. Il est aisé de trouver à redire à ce qui n'a pas réussi; cependant l'étudiant et la postérité ne peuvent juger que sur les faits. Il n'est personne qui ne se rappelle des circonstances de sa vie où, sans qu'il y ait eu de sa part le moindre manque de zèle ou de sollicitude, cependant, en y réfléchissant, il semble qu'il suffisait d'une chose qui n'a pas été faite pour détourner les plus grands malheurs. Tel est, en toute chose, le partage de la pauvre humanité.

Les Hollandais ont eu l'impudeur de défigurer ce champ de bataille véritablement européen, pour élever une pyramide à leur façon à l'endroit où un de leurs princes fut blessé dans la mêlée; ce qui fait que les monumens élevés aux officiers anglais et allemands morts dans cette grande journée, tombent en ruines, comme d'humbles débris qui n'attendent qu'une pluie d'automne qui les enlève. Certes, c'est pitié que le maréchal Gérard ait empêché ses mineurs de se mettre à l'œuvre; il ne devait pas laisser le lion de Hollande rugir dans ces plaines, où coula par torrens le sang des premiers guerriers de l'Europe.

On voit que la partie militaire de ces observations a pour but de prouver qu'il n'y a rien, dans les souvenirs de ce grand jour où les ennemis du peuple se gorgèrent de sang, qui doive empêcher l'union intime et cordiale des deux premières nations du monde, toutes les fois que la cause

commune pourra réclamer leur concours. Les Anglais ont payé assez cher cette journée : ils ont porté dix-huit ans de plus le joug de leur aristocratie territoriale; ils ont perdu l'occasion de se constituer les manufacturiers du monde; ajoutez-y la perte de neuf milliards de francs, dont un cinquième est allé dans la poche de leurs seigneurs et maîtres; outre une dette de vingt-un milliards, sans compter les sommes incalculables qu'il leur a fallu payer pour maintenir les gains frauduleux du monopole dans tous les genres. C'est à Waterloo, et ils ne l'ignoraient pas, que tous ceux qui vivaient aux dépens du peuple anglais ont joué leur va-tout. Les trois jours de juillet leur porteront le coup de grâce.

(*Traduit de l'anglais par* Benjamin LAROCHE.)

BULLETIN.

Cours élémentaire de fortification, précédé de considérations sur la manière d'envisager l'étude de cette science dans les rapports avec la tactique et la stratégie, à l'usage des élèves de l'école militaire de Saint-Cyr par M. *J. Imbert,* ancien officier supérieur au corps royal du génie, ancien élève de l'école polytechnique. 2e édition, revue, corrigée et augmentée. Vol. in-8° avec un bel atlas de 25 planches, enrichi de légendes explicatives très-détaillées. 1833, Paris, chez l'auteur, rue St.-Nicaise, n° 5, prix 12 fr.

Plus n'est le temps où la fortification, comme la Bible, n'était montrée qu'aux doctes, sous prétexte qu'il était dangereux d'en soumettre les élémens aux esprits capables d'en mal interprêter les règles. Personne aujourd'hui en France ne doute que la connaissance de cette science, ne soit utile aux officiers de tous les corps. Elle étend en beaucoup de circonstances et modifie en plusieurs autres les idées qu'on se forme ordinairement sur l'effet et la portée des armes, sur l'avantage du nombre, sur les ressources de la tactique. Aussi c'est dans la vue de propager la connaissance de cette branche essentielle de l'art militaire, que la débarrassant des détails spéciaux rigoureusement nécessaires aux ingénieurs, St.-Paul et plus tard Lecler et Savart ont pu-

blié des traités de fortification qui ont été d'un grand secours à tous les officiers dans les dernières campagnes de la révolution. C'est encore dans la vue d'en rendre l'étude plus facile aux élèves de l'école de Saint-Cyr et aux jeunes officiers qui ont les premières notions de géométrie, que M. Imbert vient de publier la deuxième édition de son traité de fortification.

Bien que le prompt écoulement de la première, eût suffisamment prouvé avec quelle faveur cet ouvrage avait été reçu du public, son auteur s'est efforcé dans celle-ci d'en faire disparaître les légères incorrections et les défauts de méthode que la critique de juges éclairés et sévères lui avaient signalés et de profiter en même temps des améliorations apportées dans l'enseignement de cette science dans les écoles militaires d'un plus haut degré. On peut dire que son ouvrage a été refondu, car maintenant il a été rédigé d'après le programme arrêté par la direction des études de l'école de Saint-Cyr et augmenté d'un grand nombre d'articles.

Quoique renfermé dans un cadre restreint, l'auteur s'est surtout attaché à développer les principes de la fortification passagère qui est en effet celle dont les officiers d'infanterie et de cavalerie font le plus fréquent usage en campagne et dont il importe par conséquent qu'ils connaissent les propriétés et les ressources.

Dans son introduction M. Imbert présente quelques considérations sur la manière d'envisager l'étude de la fortification dans ses rapports avec la grande guerre. Cette introduction dont l'idée mère est empruntée à un officier distingué de l'arme du génie est propre à exciter l'intérêt du lecteur, et contient des rapprochemens ingénieux entre la guerre de campagne et la guerre de siège. Mais dont l'analogie n'est pas toujours exacte et dont on aurait tort de tirer des conséquences rigoureuses dans tous les cas.

L'auteur commence par exposer les règles de la castramétation en usage en France; ce chapitre est fort clair et très-détaillé. Nous y avons remarqué une petite erreur. Il est dit à l'article du campement de l'artillerie que le personnel d'une batterie consiste en une compagnie d'artillerie à pied ou à cheval et une compagnie du train. Le personnel consiste depuis l'organisation de 1830, en canonniers servans, et en canonniers conducteurs, dont le campement du reste peut être établi comme l'indique l'auteur pour les anciennes batteries.

Il y aurait peut-être un peu plus de méthode à désirer en ce qui concerne le tracé des camps et le baraquement; toutefois le chapitre consacré à ces divers objets et qui s'étend même aux cantonnemens, s'étayant principalement sur l'ordonnance de service de campagne, est rempli de détails utiles et indispensables à l'officier.

L'auteur expose ensuite le tracé, les formes et les propriétés générales des ouvrages ouverts à la gorge, employés isolément, tels que lunettes, redans, tenailles, bastions, queues d'hyronde. Ces pièces élémentaires des retranchemens ainsi bien connues, il entre dans les détails des ouvrages développés en ligne continue et à intervalles dont on forme des systèmes, et en démontre le fort et le faible. Vient ensuite le tracé des ouvrages fermés, comme redoutes et fortins employés isolément, puis la résolution des différens problèmes qui se rattachent à leur construction avant de passer au relief des ouvrages assis sur toute espèce de terrain, l'auteur traite particulièrement de l'emploi de l'artillerie qui les garnit presque toujours. Il explique ce que c'est que les batteries à barbettes et à embrasures, donne les détails de la construction des rampes, ainsi que des plates-formes,

des barbettes et des embrasures de toute espèce de bouches à feu.

Les méthodes de défilement enseignées par M. Imbert, conformes à celles qui sont employées depuis quelques années dans les écoles d'application d'artillerie et d'état-major, sont suivies de l'indication d'un moyen pratique dont on peut se servir à défaut des premières en campagne.

Un chapitre est réservé à la description et à l'emploi des obstacles accessoires à la défense, comme abattis, palissades, fraises, trous de loup, fougasses, criques, etc.

Enfin l'auteur a réuni dans un autre chapitre, toutes les explications nécessaires pour l'exécution des ouvrages de campagne. On y trouve avec le tracé et le profil d'un retranchement sur le terrain, l'évaluation du temps et l'indication des matériaux propres, nécessaires à sa construction; la disposition des travailleurs, ainsi que les détails indispensables pour les différentes sortes de revêtemens.

L'attaque et la défense des ouvrages de campagne et des postes de guerre sont bien présentées, et l'auteur a rendu plus sensibles les préceptes qu'il a développés en les appliquant à la défense d'une église, d'un chateau, et d'un pont. Cette partie est terminée par la manière de retrancher un village et une ville couverte.

On voit par là que rien de ce qui constitue la fortification passagère n'a été omis, et que le traité est aussi méthodique que complet.

La fortification permanente fait l'objet d'une autre partie. L'auteur s'est borné dans celle-ci aux principes généraux. Ainsi après avoir traité succinctement de la fortification des places de guerre depuis son origine jusqu'à l'invention des bastions, et présenté quelques notions préliminaires, il donne une idée suffisante des principaux systèmes bastion-

nés jusqu'à Vauban; mais il explique avec plus de détails les trois systèmes de cet illustre ingénieur qui a fait faire à la fortification de si grands progrès, ainsi que le système de Cormontaigne. Viennent ensuite des considérations générales sur le rôle des citadelles et des places fortes dans la défensive et l'offensive.

Après avoir aussi montré ces divers systèmes, l'auteur fixe l'attention des élèves sur les diverses communications qui doivent exister sur un front moderne ainsi que sur le relief et le commandement en général.

Cette partie est terminée par la description des travaux, procédés et manœuvres qu'on emploie dans l'attaque et dans la défense des places. Quoique succincte, cette partie donne une juste idée de ces opérations de la guerre de siège.

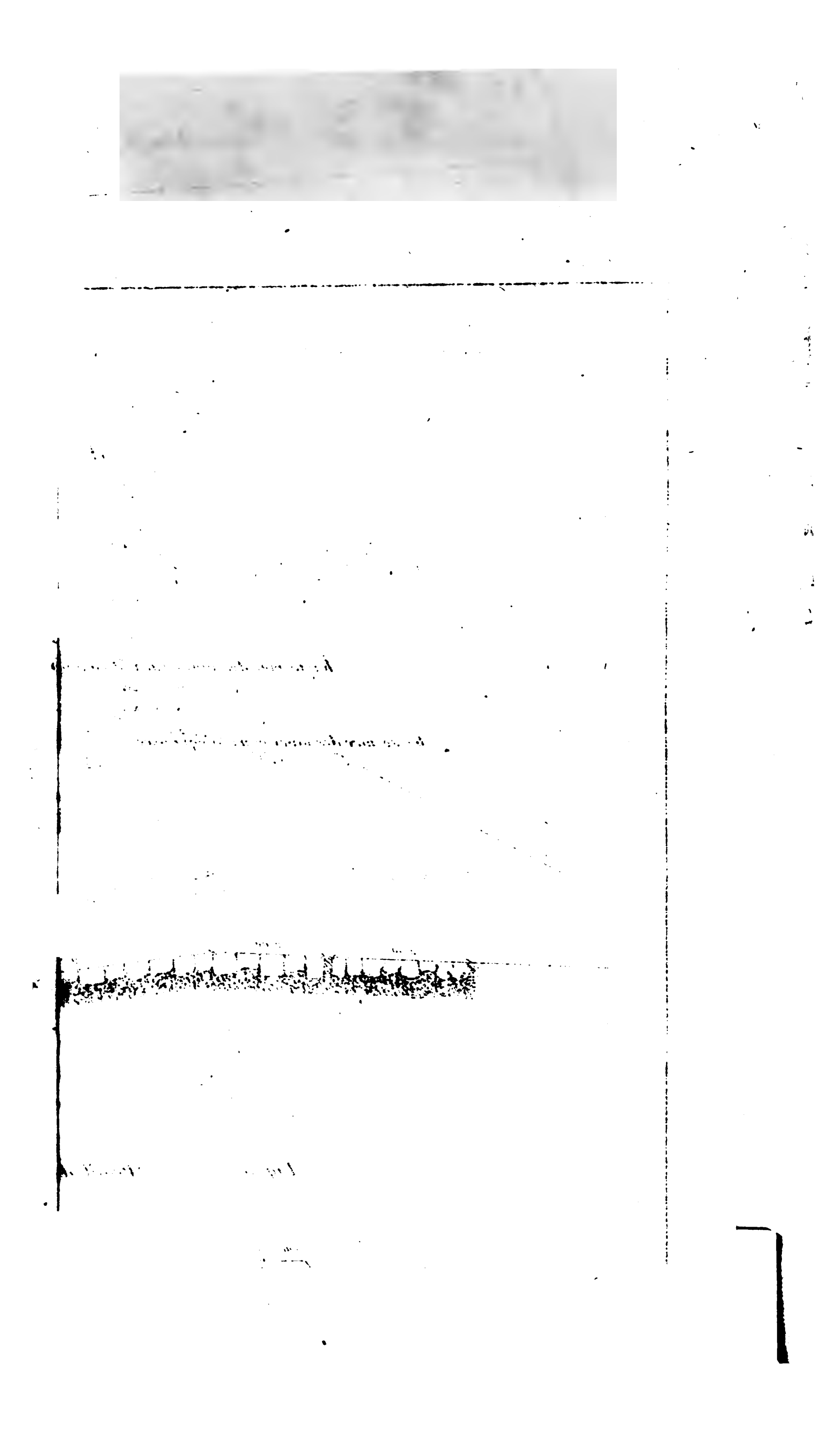
Telle est la distribution de ce nouveau cours de fortification. Il n'a rien de neuf sans doute, puis qu'il a été composé sur les grands traités; mais le soin que l'auteur a pris d'en élaguer tout ce qui est inutile à l'officier d'infanterie, la simplicité et la clarté de ses définitions, la méthode qui règne dans la division des matières, le rendront précieux aux jeunes militaires qui n'ont ni le temps ni les moyens de se livrer tout entiers à l'étude de cette branche de l'art militaire. Ajoutons que l'auteur l'a enrichi d'un atlas à grande échelle avec texte explicatif en regard, et où l'on trouve tous les détails de tracé, de profils et de construction.

---

ves des Vétérinaires Règlement.
es Vétérinaires Inspecte des remontes.

ors de bride
er

res en 2.e



JOURNAL



DES ARMÉES DE TERRE ET DE MER.

APPLICATIONS.

MÉMOIRE

SUR UNE

ORGANISATION A DONNER AU PERSONNEL DES DIVERSES ADMINISTRATIONS

POUR FAIRE DÉFINITIVEMENT TRIOMPHER

LES PRINCIPES DE LA RÉVOLUTION

ET METTRE FIN AUX TROUBLES CIVILS.

Introduction.

Le pouvoir successivement exercé, depuis 40 ans, par tous les partis, n'a été conservé chez aucun d'eux : chaque révolution a détruit l'ouvrage de la précédente, et entraîné

une portion de ce vieil édifice social que rien ne remplace encore : les traditions de l'empire sont aujourd'hui nos seuls guides. Toutes les opinions, même les plus extrêmes dans le sens de la liberté, semblent être sur le point de regretter, pour ce moment de crise, le génie de la dictature : tellement les circonstances sont difficiles; tant est visible le défaut des hommes et des institutions.

Au milieu du mouvement qui nous emporte vers un avenir qui, quoique rapproché, ne peut cependant être prévu par personne, les individus ne sont rien; ceux même, que la naissance et la fortune ont placés le plus haut, essuient, par une sorte de compensation, des attaques journalières; mais cette puissance, dont personne aujourd'hui ne peut faire long-temps usage, survivra toujours respectée dans les associations : c'est ainsi qu'au moyen âge, alors que le monde en recomposition offrait le spectacle d'une vaste anarchie, les corporations religieuses surgirent et se multiplièrent successivement; donnant d'abord une apparence d'unité au genre humain, elles l'entraînèrent vers une haute civilisation qui, depuis, les a rendues inutiles, même dangereuses.

Les associations, jusqu'à ce jour appelées à jouer un rôle dans la société, et qui, pour ainsi dire, la dominèrent tour à tour, sont :

1° Les corporations religieuses;

2° Les corporations héréditaires, ou la noblesse;

3° Celles fondées sur la richesse;

4° Les corporations qui ont pour base la capacité.

Les sociétés religieuses ont longtemps gouverné ce monde : elle sont fortes d'une tradition de dix-huit siècles, d'un vaste réseau étendu sur la société; de leur empire sur les consciences, et aussi des alliances qu'à diverses époques

elles ont contractées avec les autres corporations, surtout les deuxième et quatrième. Quoique en décadence, elles composent encore ce qu'il y a de plus puissant, après l'opinion; mais la crainte de leur règne a suffi pour accélérer la chûte de la dernière dynastie; loin de nous donc l'idée d'y avoir recours pour suppléer au défaut de nos institutions.

La noblesse s'est soutenue jusqu'à Richelieu, tant qu'elle fut une association indépendante, où l'esprit chevaleresque et de dévoûment, des services réels et des sacrifices de tous genres, une illustration constamment rajeunie, compensaient les priviléges et la vanité. Les seigneurs féodaux, rapportant dans leurs villages les idées et les mœurs d'une cour plus policée, étaient d'ailleurs, à une époque de civilisation arriérée, ce qu'on pouvait imaginer de mieux pour l'éducation du genre humain. Ces nécessités n'existent plus depuis longtemps : celles qui ont succédé repoussent la noblesse héréditaire : reconnaissons cette antipathie du siècle, si solennellement proclamée au sujet de la pairie, où cependant l'hérédité se présentait d'une manière plus captieuse, sous les auspices des théories constitutionnelles importées d'Angleterre; gardons-nous de vouloir gouverner, avec des familles privilégiées, ce même peuple qui, après avoir pleinement joui de l'égalité sous la république et l'empire, après en avoir pris possession à la face du monde, par la quantité d'illustrations qui se sont tout-à-coup élevées de son sein, ne saurait être longtemps dépossédé d'un droit si glorieusement acquis.

Que l'on ne m'oppose pas la tendance des individus à revêtir, dans le monde, les apparences de la noblesse : le Français est vain par suite de sa passion pour l'égalité qui

ne s'exerce jamais que de bas en haut; s'il fait le marquis, ce n'est pas par amour de la noblesse, mais pour mieux se soustraire à son empire. En temps de révolution, beaucoup cherchent ainsi à prendre date reculée et à se séparer de la foule où existent tant d'hommes d'intrigue : mais qu'un gouvernement national honore véritablement la capacité ou les services rendus au pays, et, bientôt satisfaits de ces nouvelles distinctions, tous les hommes estimables délaisseront celles adoptées, pour ainsi dire, en désespoir de cause. D'ailleurs la capitale, où se fait plus particulièrement remarquer cette manie aristocratique, est, avec ses nécessités, le représentant le plus infidèle de la France et de la révolution. La faute de tous les gouvernemens a été, jusqu'ici, de lui laisser et même de lui faire une trop grande part; j'y vois la cause des scissions qui peuvent nous menacer.

Les hommes de finance sont dominés par leurs intérêts particuliers; ils n'ont ni illustration pour services rendus, ni ces utiles préjugés de devoirs et de dévoûment envers le pays, auxquels d'autres classes obéissent; les individus y changent sans cesse, laissant ou reprenant les écus qui seuls restent : les entrans apportent parfois, le fâcheux et récent souvenir d'une fortune faite aux dépens du public et par des voies peu honorables; celui que ruinent trop de générosité ou de grandeur, retire avec lui la considération personnelle dont il jouit. Les financiers (1) ne sont donc pas aptes à former une corporation politique :

(1) Il ne faut pas confondre la finance avec cette industrie élevée dont les vastes relations extérieures ont fait et peuvent encore faire la gloire et la puissance d'un peuple : mais trop longtemps nos hautes capacités se sont éloignées de cette carrière.

ils ne domineraient pas longtemps un peuple spirituel et fier, qui considérerait leur règne comme l'avant-coureur de véritables calamités ; car le bien général, la gloire et la fortune publiques pourraient bientôt être sacrifiés à des intérêts privés.

A ces hommes de bourse se joindraient les propriétaires ou rentiers, dont la domination, déjà fâcheuse après une longue révolution, et alors qu'il existe tant de fortunes rapidement acquises, serait d'ailleurs bientôt transformée, par les vanités de famille, en puissance mobiliaire plus ou moins ridicule.

Reste donc l'agrégation des capacités ; celle qui, à la gloire de la nation française, a régi la république et l'empire, et, comme opposition, a joué un rôle si brillant sous les Bourbons. Cette puissance, telle que nous l'entendons, constatée par des services rendus ou une longue et véritable candidature, est la seule réellement respectée aujourd'hui ; la seule qui puisse, en donnant toutes les améliorations réclamées, prévenir la réapparition, soit immédiate, soit au travers de nouveaux orages révolutionnaires, de la dynastie déchue et des classes privilégiées ; elle offrirait aussi cet avantage de consacrer ce grand principe d'égalité, et d'opérer enfin la réforme des mœurs ; non celle que demandent de chagrins philosophes, mais le retour aux vertus civiques qui font la gloire et la force d'une nation.

Ce mémoire a pour but d'indiquer sommairement les institutions qui peuvent favoriser les capacités, et leur assurer un empire légal.

Chaque gouvernement a un principe que son origine décèle : celui de la restauration était rétrograde ; le nôtre doit être progressif, surtout dans les voies de morale et d'in-

térêt publics. Cette foule d'hommes à places, qui fut terroriste sous Robespierre, impérialiste sous Napoléon, ultra-royaliste sous Charles X, qui a vécu, vit et vivra des bienfaits du pouvoir, encensant à satiété les plus déplorables puissances, changeant d'opinion avec les événemens, opposante sous les gouvernemens prêts à tomber, servile avec ceux que la fortune favorise, cette foule, dis-je, n'a feint d'adopter les principes de notre révolution qu'afin de mieux l'exploiter; (1) aujourd'hui, maîtresse des positions, elle donne même publiquement un regret au passé. Opposer à la cupidité, au dangereux esprit d'intrigue, des bornes entre lesquelles le zèle et le mérite marcheront plus à l'aise, sans que cependant la fixité, qui fait la grandeur des États aussi bien que la force du pouvoir, soit diminuée, c'est la première et principale tâche d'un gouvernement régénérateur. Nous pensons qu'il pourrait la remplir en organisant le personnel des diverses administrations civiles d'après le mode proposé dans ce mémoire.

ORGANISATION DU PERSONNEL

DES

ADMINISTRATIONS CIVILES.

Il serait créé, pour recruter la diplomatie, la magistrature, le ministère public, les administrations départementales, celles des finances et autres services les plus

(1) Que de fonctionnaires, non contens de la position qui leur rendait si facile un plus beau rôle, ont mendié toutes les faveurs, sous tous les régimes et ne se sont élevés qu'à force de brigues, d'obsessions et de petits moyens : les dossiers des ministères, ces tristes tableaux du cœur humain, ne font pas honneur à la France.

importans, une ou deux grandes institutions analogues à l'Ecole Polytechnique.

Le mérite seul y serait admis par suite d'examens sévères et publics. Les écrivains et savans les plus illustres, les fonctionnaires et administrateurs les plus capables y professeraient à fond les hautes parties de la littérature, du droit, de l'histoire, de la science de l'administration et de l'économie politique; ces institutions formeraient, avec l'Ecole Polytechnique (1), le plus beau monument élevé à la gloire

(1) De cette école, l'une des gloires de l'époque, résulte le seul véritable progrès que l'instruction publique ait fait en France : malheureusement des conditions pécuniaires d'admission et nos vanités de province tendent à en faire le collége favori des familles privilégiées.

On s'occupe beaucoup d'instruction publique, mais en pose-t-on les véritables bases ? Quel but, par exemple, peuvent avoir ces cours pour les ouvriers ? de leur apprendre la pratique de leur art ; mais alors il faudrait établir dans chaque petite ville une école d'arts et métiers ; et l'on connait les fruits que porte celle de Châlons, si coûteuse à l'état ; voudrait-on leur donner les connaissances élémentaires de géométrie, d'arithmétique, de dessin ou de tracé, indispensables à un artiste, et qu'il n'est possible d'acquérir dans les ateliers, qu'avec beaucoup de peine ou de perte de temps : mais on avoue alors que ces jeunes gens, qui, pour la plupart, ont fréquenté les classes n'y ont cependant rien appris de ce qu'ils devaient savoir ? Il vaudrait donc mieux, au lieu de corriger ces cours par d'autres également insuffisans, puisque ceux-ci seraient en général faits sans moyens et sans surveillance, il serait préférable, dis-je, d'organiser de suite l'instruction publique de manière à ce que chacun pût suivre les classes qui doivent lui être utiles.

Dans chaque chef-lieu de canton, même dans chaque commune, il y aurait une école élémentaire d'écriture, de lecture et de calcul ; connaissances nécessaires à tous les états.

L'école de sous-préfecture serait pour l'enseignement du dessin linéaire, avec l'usage de la règle et du compas, de l'arithmétique et de la géométrie pratiques, de l'orthographe et de la tenue des livres de comptabilité : études auxquelles doivent se livrer les chefs ouvriers, et les employés de toutes les administrations.

Les lettres, les sciences, les arts et les langues étrangères dont la connaissance est plus ou moins indispensable dans les emplois publics et aux personnes qui se destinent à des professions libérales seraient enseignés dans chaque chef-lieu de préfecture.

Les ouvriers ou gens de la campagne recevraient chez eux, et à peu de frais, l'instruction immédiatement productive, qu'ils demandent en vain aujourd'hui ; la masse des lumières utiles augmenterait dans cette classe avec l'industrie, l'aisance et le bonheur domestiques

Les ouvriers, plus capables de méditer sur l'art, publieraient bientôt des livres traitant

et pour le perfectionnement de l'esprit humain; elles maintiendraient, dans les services publics, une supériorité relative de lumières sur les administrés.

Les élèves paieraient 1,200 francs pour le trousseau, et 2,400 francs de pension annuelle. Le premier quart, *pris dans l'ordre de mérite*, aurait bourse entière pour le trousseau et pour la pension; le second quart, deux tiers de bourse; le troisième quart, un tiers seulement; le reste des élèves paierait pour les précédens. Chaque année, ensuite des examens, la répartition des bourses, deux tiers et tiers de bourse serait faite d'après le nouveau tableau de classement : il y aurait constante émulation avant et pendant le séjour à l'école. Une entrée facile serait ouverte pour les sujets laborieux et capables, les seuls que l'État ait intérêt à protéger.

Après le temps d'études exigé, et ensuite de nouveaux examens, chacun des élèves, d'après son rang, choisirait un service public; il y remplirait d'abord des fonctions subalternes, d'où il pourrait ensuite, selon son mérite et sur la proposition de ses chefs, parvenir jusqu'aux fonctions plus élevées, en passant successivement par toutes les positions intermédiaires, ainsi que cela s'est pratiqué, depuis longtemps, avec un succès complet, dans les divers services

spécialement de leur état, d'une manière élémentaire ; chacun aidé par ces ouvrages, suppléerait d'abord à son défaut d'expérience, et plus tard lèguerait de même le fruit de ses observations.

L'éducation du collége serait plus en rapport avec la carrière que les élèves doivent suivre : l'université ne perdrait pas une partie de ses faibles moyens, en entretenant dans les petites villes, des professeurs de rhétorique, de philosophie et de statistique, pour un ou deux élèves qui n'appliqueront peut-être jamais de telles leçons : les professeurs plus utilement employés et moins nombreux seraient d'autant mieux choisis ; l'émulation exercerait plus d'empire sur des élèves plus nombreux ; les ressources qu'offrent les grandes localités faciliteraient également les hautes études.

spéciaux de l'artillerie, du génie militaire, des ponts, des mines, des ingénieurs géographes et des constructions maritimes.

Les fonctions, par lesquelles les jeunes élèves débuteraient, ne seraient pas tellement subalternes que leur haute instruction y fût inutile, ni assez élevées pour que l'on pût s'apercevoir de leur manque d'expérience; le point de départ donnerait une longue et honorable carrière à parcourir, mais laisserait au talent et au zèle l'espoir d'en atteindre un jour le terme.

On serait tenu de servir activement dans chaque emploi un temps voulu avant de pouvoir concourir pour l'emploi supérieur. Cette espèce de noviciat, assez long pour mettre hors de cause l'intrigue, et forcer chacun à acquérir, tout en s'élevant, l'expérience nécessaire, ne serait cependant pas tel que les emplois élevés devinssent uniquement le partage de la caducité. En fixant sa durée, on ne perdrait pas de vue que les sommités, même dans le civil, ont autant besoin de vigueur et d'énergie que les rangs inférieurs.

Ces hommes laborieux, sur lesquels roulent presque entièrement, dans chaque service, tous les détails obscurs, pénibles et essentiels du métier; qui, privés de l'avantage d'une instruction complète, ont cependant acquis, par la longue habitude des fonctions les plus subalternes, cette spécialité toujours utile et souvent indispensable, seraient admis, sur les propositions de leurs chefs, à remplir le tiers des emplois inférieurs, dont les élèves des écoles auraient les deux autres tiers : après un certain nombre d'années, par exemple, le secrétaire de sous-préfecture, qui aurait constamment montré zèle, intelligence et moralité, deviendrait aussi sous-préfet, nonobstant la

ainsi aurait naturellement lieu: l'adjonction vainement demandée de toutes les capacités.

La pairie recrutée par les maréchaux, les présidens de la chambre des députés, les présidens des académies, les ex-ministres, et ensuite parmi les sommités de la Légion-d'Honneur, offrirait cette garantie d'indépendance et d'illustration qui lui sont désormais indispensables.

Balançons maintenant les avantages et les inconvéniens qui peuvent résulter d'une semblable organisation du personnel des divers services.

Inconvéniens du système.

Quatre objections principales seront probablement faites, et nous paraissent faciles à lever.

On dira :

1° Que ce système trop vaste exige de la part d'un gouvernement prudent de longues et mûres délibérations avant d'être mis en pratique;

2° Que l'inamovibilité ou la *quasi*-inamovibilité ôte au ministère tous ses moyens d'influence;

3° Que le service et même la sûreté de l'État peuvent être compromis par suite de cette indépendance donnée aux divers fonctionnaires ;

4° Qu'il résulterait de cette inviolabilité des droits acquis un surcroît de dépenses.

En premier lieu nous ferons observer que le gouvernement, libre dans l'adoption comme dans l'abandon du mode proposé, peut, lors même qu'il le mettrait en vigueur, conserver le secret : ce système, favorable à tous, excepté au privilège ou à l'incapacité, a pour lui l'expérience que l'on en fait journellement dans les armes spéciales et

autres services publics alimentés par l'École Polytechnique : s'il parait trop vaste, il n'est cependant pas moins éxécutable que celui par suite duquel cette dernière et célèbre école fournit l'immense personnel de tant de services divers également importans : il s'agirait de fonder une ou deux institutions semblables, qui feraient la gloire du gouvernement actuel, et permettraient bientôt de supprimer d'autres établissemens où les résultats sont loin de répondre au luxe des cours, aux talens des professeurs.

En second lieu, c'est précisément parce que le pouvoir donne des places afin de faciliter son action, que l'intrigue fait d'abord de l'opposition pour obtenir des emplois : ce que celle-ci cède bientôt, elle ne se le fût même pas fait demander sans cette prime d'encouragement maladroitement et publiquement offerte à qui peut se faire craindre : il n'est d'ailleurs pas certain et encore moins nécessaire que chaque place fasse un agent zélé ou reconnaissant, et que l'état soit d'autant mieux servi qu'il accorde davantage : l'immoralité, l'intrigue ou la malveillance ne lui forcent que trop souvent la main, recherchant quelquefois ses faveurs pour mieux continuer à le desservir : il n'y a donc pas d'inconvénient à ce que le gouvernement abandonne, ou du moins restreigne dans des limites raisonnables, ce pouvoir immense d'élever et de briser instantanément toutes les positions, de violenter, pour ainsi dire, l'avenir en lui enlevant le fruit du passé : pouvoir qui, changeant tout autour et au-dessous de lui, se porte à lui-même les plus rudes coups, par les ruines dont il s'environne, les bouleversemens auxquels il habitue les esprits : dans des temps difficiles, avec une régence ou un prince faible, ce système, malheureusement trop suivi jusqu'à ce jour, pourrait avoir des

cette notable économie, soit par les plus grandes garanties que des corps régulièrement organisés, offriraient aux administrés et à l'état lui-même.

Des hommes du monde, habiles à exploiter leur terrain, prétendront que la naissance, le crédit, les femmes, des manières distinguées et une grande représentation, étant de précieux élémens de succès dans les emplois publics, les fonctionnaires, choisis comme nous le proposons, seraient peu considérés : nous reconnaissons aussi que ces moyens sont sans doute indispensables pour suppléer à la nullité d'un grand seigneur : mais l'homme de mérite peut s'en passer : ils deviendront même inutiles, alors que tous les emplois donnés aux capacités, de manière à laisser peu de prise à l'intrigue, circonscriront l'influence politique et administrative des salons dans des limites plus raisonnables.

D'autres personnes, frappées de l'espèce de lutte que le talent a dû parfois soutenir dans de telles agrégations, se demandent si ces dernières ne sont réellement pas plus nuisibles qu'avantageuses : elles oublient trop que dans toutes les corporations puissantes, les idées doivent nécessairement s'entrechoquer, et que par suite de la faiblesse humaine et des inconvéniens attachés aux meilleurs institutions, le succès n'est pas toujours pour la lumière la plus vive : ces luttes, dont on trouve moins souvent l'exemple ailleurs, résultent de la bonne organisation des corps, d'une surabondance de capacités, d'une honorable et générale activité des esprits : elles sont rarement aussi fâcheuses pour le vrai mérite; et toujours il en résulte une utile lumière : tous les membres, même les moins favorisés, gagnent dans de telles corporations, où les travaux et idées de chacun réagissent sur les autres;

cet entourage facilite l'essor d'heureux moyens, alors même qu'il peut un jour leur devenir hostile : les plus beaux ouvrages nous viennent des corporations religieuses où régnaient cependant toutes les dissidences, jalousies et inimitiés : l'homme seul a peu de puissance ; mais aidé par une tradition et continuellement excité par des lumières collectives, il n'est rien qu'il ne puisse entreprendre et achever.

Avantages du système.

En adoptant ces institutions, on élèverait une digue que les intrigues ne pourraient bientôt plus surmonter ; ces hommes, qu'on a vus, à une autre époque, abandonner une existence honorable pour se jeter dans l'arène politique, et y vendre leur conscience à meilleur prix, seraient maintenus, et obligés de suivre une carrière, de mériter l'estime de leurs pairs dont alors il ne pourraient plus se passer. Au lieu de ce combat immoral et permanent, où chaque place fut journellement disputée par des solliciteurs tous également peu méritans, il y aurait, une fois pour toutes, lutte dans l'âge et sur le terrain les moins accessibles à l'intrigue : le mérite presque seul (1) déciderait d'une victoire de laquelle l'avenir de chacun dépendrait en grande partie.

(1) Chez un peuple en révolution, où les rangs sont chaque jour renouvelés, l'intrigue est malheureusement un moyen de conservation ou de fortune, dont beaucoup s'arment plus ou moins : et il est difficile, nonobstant les meilleures institutions, que de temps à autre les apparences ou droits du mérite ne soient pas usurpés.

Le pouvoir n'ayant plus autant à donner, serait beaucoup moins sollicité (1) : chaque corps satisferait l'émulation des siens; les services rendus et la capacité conduiraient, le plus souvent, aux emplois; ceux-ci seraient d'autant mieux remplis qu'on y aurait été préparé de longue main, et qu'on ne prétendrait pas à d'autres : ces études, ces recherches, ces succès qu'on ne peut faire ou obtenir que dans une vie méditative, loin de l'arêne ou s'agitent les partis, deviendraient peut-être plus brillans et plus nombreux.

Les avantages scandaleux des carrières politiques une fois supprimés, on ne ferait plus pour y entrer autant de concessions fâcheuses au pouvoir dominant, d'aussi dan-

(1) Dans la séance du 6 janvier dernier, M. Berryer a fait avec son talent ordinaire, mais en employant les couleurs du parti qu'il défend, le triste tableau de la dépendance où vit le masse de la société actuelle.

» On a beaucoup parlé, a-t-il dit de la centralisation, on ne l'a considérée que sous le rapport des intérêts matériels, mais ne comprenez-vous pas qu'un cœur généreux s'irrite contre une forme de gouvernement qui protège cette centralisation immorale, je ne veux pas lui donner d'autre nom, immorale par l'esprit de servilité, par l'esprit d'obséquiosité, de cupidité diatrique qu'elle jette au milieu du pays; offrant dans cette quantité innombrable de places dont le pouvoir dispose, une pâture pour toutes les cupidités inertes et oisives.

Lorsqu'un homme est tombé dans la déconsidération à l'extrémité du nord du royaume, il vient à Paris, et sollicite du ministre, du commis ; peut-être il traîne l'intrigue plus bas, et il obtient un emploi honorable qu'il va exercer à l'extrémité du midi.

Est-ce là un ordre de chose qui maintienne chez un peuple la dignité des caractères, qui fasse respecter l'ordre moral, qui consacre l'indépendance des individus.

Comment ne pas faire une réflexion bien pénible, pénible surtout pour ceux qu ise sont faits les apôtres ardens des révolutions? Si je considère l'état de la vieille France avec ses usages, ses municipalités, ses droits provinciaux, ses offices, ses charges de judicature, de finance, ses habitudes invétérées comme une loi inviolable, je ne pense pas qu'avant la révolution de 89, il y eût en France 20 ou 25,000 individus dont l'existence dépendît du caprice des ministres ou de leurs commis.

Sera-ce trop dire, que de dire qu'aujourd'hui, grâce à la centralisation et depuis 40 années de révolution pour la liberté et probablement pour la dignité de l'homme, il y a plus de 500,000 individus dont l'existence est tout entière à la discrétion du pouvoir ou de ses agens ? est-cela un progrés de l'indépendance ? »

gereux appels aux passions ; les hommes méritans et désintéressés domineraient ; et du sein de ces consciences, indépendantes parce qu'elles n'auraient rien à demander, la raison et la justice exerceraient un empire salutaire sur la nation : gouvernans et gouvernés tous y gagneraient.

Les ministres, délivrés de la foule des solliciteurs, auraient plus de temps à donner à la prospérité publique ; entourés des illustrations nationales, aidés par des administrations riches en spécialités, ils pourraient enfin poursuivre avec succès toutes les améliorations jusqu'ici vainement désirées ; aujourd'hui ce concours est difficile : les intérêts généraux ne trouvent même pas de protecteur véritablement zélé : l'homme puissant, celui dont la position semble exciter le plus l'envie, passe à côté d'eux, toujours préoccupé d'un avenir incertain, pour lui ou pour sa famille (1).

Nos fonctionnaires rendraient bientôt les révolutions inutiles ; la nation réellement administrée, prospérerait sous l'empire des premières capacités en tous genres : le privilège et l'intrigue réduits à des talens secondaires seraient impuissans.

Ainsi, ces sociétés, autrefois fameuses, aujourd'hui impopulaires, ont pu gouverner le monde, tant qu'elles ont marché à la tête de la civilisation, et *honoré Dieu*

(1) Sous un autre régime, on a cité tel homme d'état comme ayant donné pour des centaines de mille francs de places à sa famille : tel autre aurait vendu les emplois publics : ces calomnies, car je ne puis supposer un si grand oubli de tous les devoirs, prouvent au moins combien était répandue cette opinion, que les affaires publiques ne sont pas celles dont les hauts fonctionnaires s'occupent le plus ; obligés d'ailleurs de consacrer la majeure partie de leur temps à des questions de personnel, ceux-ci n'ont pas celui de s'occuper des intérêts généraux ; au ministère, chez eux, dans le monde ils ne peuvent échapper à la foule toujours active de solliciteurs, à moins que, comme M. Casimir Perrier, ils n'abandonnent à des sous-ordres cette partie trop souvent rebutante de leurs attributions.

sur la terre en perfectionnant les arts, les sciences et les lettres ; ainsi nous retrouverions ce pouvoir modérateur vainement cherché par les publicistes modernes, et qui ne saurait résulter que du concours de corps utiles et éclairés.

La guerre civile restera imminente, tant que les Français ne jouiront pas entièrement des droits d'égalité proclamés par notre grande révolution : aussi longtemps que des agrégations légales, formées dans ce système, n'arrêteront pas les efforts rétrogrades du clergé, de la noblesse et des notabilités de finance, on ne pourra empêcher qu'une crainte générale, en quelque sorte fondée, ne donne lieu à l'accroissement de ces associations illégales, qui inquiètent aujourd'hui le gouvernement, et finiraient par outrepasser le but où tous les hommes sages veulent s'arrêter.

Depuis dix-neuf ans le pouvoir s'efforce de reprendre position ; il s'obstine maladroitement à reconquérir le terrain perdu et descend chaque jour dans une arêne qui n'est propre qu'à irriter les esprits, à exciter les passions : ce jeu, quoique mauvais, était celui des ministres de la dynastie déchue ; alors il fallait, à quelque prix que ce fût, le passé dans toute sa ressemblance, par la route la plus courte, fût-elle la plus dangereuse : mais il nous semble que cette triste nécessité n'existe pas pour notre gouvernement.

Tout principe politique, si large qu'il soit, entraîne avec lui, comme modératrices, des conséquences d'autant plus facilement applicables, que l'opinion les a déjà admises depuis longtemps : les meilleures et les plus durables institutions sont celles qui, en harmonie avec l'esprit et les mœurs du temps, s'établissent à l'insu de tout le monde et par conséquent sans combat.

Le système que nous proposons est de cette nature :

il a sans doute besoin d'être étudié, modifié et successivement établi avec discrétion, en commençant par les services principaux : mais nous croyons en avoir fait suffisamment connaître l'idée fondamentale pour que chacun puisse entrevoir et apprécier les heureuses et faciles conséquences que doit avoir son application.

Un officier supérieur.

ENCORE UN MOT

SUR

L'ÉTAT POLITIQUE DE L'OUEST.

Les parties importantes et difficiles d'une question sont ordinairement étudiées les premières ; on n'aborde les autres que secondairement ; quelquefois même on les néglige tout-à-fait : cependant, au premier aperçu, elles paraissent être les principales.

Des critiques ont pensé que le livre sur la Vendée militaire était le résultat d'un long travail : que la statistique morale et physique de ce pays, jusqu'ici peu connu, permettait de traiter toutes les questions qui s'y rapportent : mais, ont-elles demandé, quelle est la conclusion ? Quels

moyens l'auteur propose pour arriver à une pacification définitive ?

Une préoccupation existe, à l'égard de l'Ouest, depuis le commencement des troubles en 1793 : elle est produite et entretenue par les exagérations, les terreurs de la presse et de l'esprit de parti ; par les intérêts particuliers qui compliquent et dominent plus ou moins cette question générale : de là ces demandes de puissans moyens de pacification.

La grande insurrection, à laquelle la levée des 300,000 hommes et les persécutions contre les prêtres donnèrent lieu en 93, finit la même année, à la seconde bataille de Chollet, et dans l'expédition d'outre Loire : depuis lors la guerre civile n'a plus été, dans l'Ouest, selon Kléber, Hoche, Lequinio et autres généraux ou représentans qui ont le mieux connu ce pays, que le résultat des efforts criminels faits dans l'un et l'autre parti, pour entretenir des désordres, si effrontément exploités : la république n'a même pu obtenir de pacification qu'en satisfaisant d'abord les intérêts particuliers qui tenaient ainsi levés les camps opposés : laissons retomber le voile sur cette époque honteuse de nos discordes.

Aujourd'hui, l'état de la Vendée militaire est infiniment moins grave : la vieille fiction d'une attitude hostile des habitans ne peut même être soutenue devant tout individu qui a vu le pays : on ne devait donc pas désirer un plan de pacification pour des troubles qui n'existent réellement plus : on le devait d'autant moins que nous nous étions suffisamment expliqués sur les erreurs journalières et constamment alarmantes de la presse, et efforcés de peindre consciencieusement l'aspect physique et moral de la contrée.

Sans doute qu'il y a quelques améliorations à faire dans l'Ouest ; mais la plupart sont nécessaires ailleurs ; et si le

besoin s'en fait plus sentir dans cette contrée, c'est que la guerre civile y a fixé notre attention : ces perfectionnemens doivent résulter de mesures administratives : en les recommandant avec trop d'insistance nous les aurions présentées comme une suite de mesures exceptionnelles au pays, ce qu'il fallait éviter; et, ainsi que nous venons de le dire, cet exposé alarmant n'eût été, en définitive, que le résumé des améliorations qu'une partie de la France réclame encore.

On a également eu tort de vouloir prévenir, par des travaux et moyens matériels, le retour des troubles qui ont désolé l'Ouest : dans ce singulier système, le gouvernement devrait aussi étudier et modifier d'autres localités; car qui peut prévoir les nouvelles contrées où la guerre civile attise ses brandons ; où l'avenir trouvera développés et réunis le plus d'élémens pour ce fléau : une seule chose est aujourd'hui évidente ; c'est que sous un certain point de vue les troubles sont moins possibles dans l'Ouest qu'ailleurs, parce que la population connaît toutes leurs fâcheuses conséquences et en est fatiguée : les haies à abattre, les voies stratégiques à ouvrir ne sont donc pas des mesures indispensables : elles semblent même devoir être dangereuses : ne dirait-on pas des gens, qui, pour calmer un homme qu'ils croient irrité, agitent, en sa préence, s'il est opportun de lui ôter ses armes ou de l'enchaîner ?

Ces moyens de pacification, supposé même qu'ils eussent été nécessaires, ne pourraient être pour ainsi dire débités comme une recette empyrique : il faut se trouver sur les lieux, avoir le timon des affaires en main ou près de soi, connaître la pensée du gouvernement, sa position intérieure et extérieure pour faire une pareille réponse, que chaque jour on modifierait encore au fur et à mesure de l'application.

On peut indiquer que telle voie suivie jusqu'à ce jour a des inconvéniens ; qu'il faut en prendre une autre qui satisfasse à quelques conditions générales ; mais le guide le plus sûr, sans lequel cette direction ne pourrait être suivie, est le maniement des affaires, ce contact continuel avec les hommes et le choses, la vue rapprochée des obstacles à vaincre, des ressources dont on peut accidentellement profiter.

Voyant chaque jour la petite déviation à prendre, pour retrouver ou continuer de suivre la direction générale indiquée, on marche ainsi paraissant, selon l'expression de Henri III, pousser le temps d'une épaule puis d'une autre : cette politique est la meilleure pour arrêter ces dernières secousses, qui, semblables aux vibrations produites par un violent choc, se prolongent, à de longs intervalles, perdant chaque fois de leur intensité.

Bien faire connaître l'état physique et moral de la Vendée militaire, sur laquelle tant d'erreurs circulent depuis 1793, était la tâche à remplir : nous l'avons entreprise : sera-ce avec aussi peu de succès que les écrivains, qui, à diverses époques, se sont efforcés d'éclairer le public et le gouvernement sur cette importante et trop célèbre question ?

Divers renseignemens nous ont été demandés ; ils nous donnent lieu de revenir sur le sujet traité dans le chapitre 8 du second livre, et en particulier sur quelques idées qui ont paru manquer de développemens.

La première chose à faire est de ne plus parler du pays et des prétendus troubles qui l'agitent ; gardons-nous d'alarmer des populations sur lesquelles ces paroles ont plus d'empire qu'on ne pense ; d'augmenter l'audace du petit nombre de bandits qui parcourent encore la contrée ; d'in-

quiéter la France entière et de donner plus de force aux prétentions de l'étranger, vis-à-vis duquel nous nous montrerions de gaîté de cœur plus faibles et plus divisés que nous le sommes réellement; sous ce rapport le paragraphe inséré, cette année, dans la réponse au discours du trône, nous a paru inutile, surtout dans un moment où nous avons besoin d'agir de tout notre poids dans les affaires de l'Europe.

Le sénat Romain, cette assemblée, unique dans l'histoire, d'hommes réellement politiques, ne voulut jamais avouer la gravité de la révolte des gladiateurs, lors même que Spartacus et ses 80,000 soldats parcouraient en vainqueurs l'Italie du nord au sud: il s'en prit constamment aux généraux pour ses défaites; obligé de nommer un dictateur, de créer deux armées consulaires, de rappeler d'Espagne le grand Pompée, son langage sur ces événemens fut toujours digne et réservé: après la victoire il refusa même les honneurs du grand triomphe au dictateur Crassus, sur ce motif qu'il n'y avait pas eu réellement danger pour la république; ces fières paroles abattirent plus la révolte que la victoire même; elles eurent leur salutaire retentissement chez les peuples jaloux du nom Romain et portèrent leurs fruits dans l'avenir: l'histoire a remarqué dans d'autres assemblées une politique opposée; nuls dangers pour l'état et abondance de paroles graves, souvent même alarmantes sur sa situation: ainsi les pouvoirs délibérans ont besoin d'une longue éducation pour parvenir non seulement à diriger, comme ils ont presque toujours la prétention de le faire de prime à bord, mais encore à se gouverner eux-mêmes, afin de rester calmes au milieu des passions ou terreurs qui les assiégent.

Nous avons dit, page 41, livre 2, que les délits particuliers paraissent être plus rares dans la Vendée militaire

que dans toute autre partie de la France : cette proposition a été pleinement confirmée par les documens officiels que M. Baude a communiqués à la chambre des députés, dans la séance du 4 février 1834, et desquels il résulte que ;

1° Les départemens de l'Ouest ont proportionnellement moins de réfractaires que le reste de la France.

2° Nulle part, en 1831 et 1832, les contributions n'ont été payées avec plus d'exactitude que dans ce pays.

3° Il y a eu une accusation pour crime ou délit en 1832, sur 4,029 habitans, dans les 76 départemens dits tranquilles; une seulement sur 7,040 pour les dix de l'Ouest.

On a essayé de répondre aux conclusions qui résultent de ces chiffres :

1° Par un tableau des crimes et délits, commis en 1834, lequel confirme au contraire l'opinion de M. Baude, puisqu'il donne une accusation pour 6,000 âmes, s'il se rapporte à la seule Vendée militaire, et le double s'il est dressé pour les dix départemens que l'on regarde comme étant en rebellion.

2° On a affirmé que, si les poursuites étaient moins nombreuses dans la Vendée qu'ailleurs, cela tenait à ce que la terreur avait souvent empêché de dénoncer les assassinats : nous pensons, au contraire, que loin de rester cachés, ces sortes de crimes étaient divulgués par l'esprit de parti d'une manière fâcheuse pour la tranquillité de ce pays.

3° M. le Ministre de l'intérieur a reconnu que les réfractaires n'étaient pas plus nombreux en Vendée qu'ailleurs : « mais ici, a-t-il dit, ils se cachent, fuient sans commettre » des délits, *tandis que ceux de l'Ouest sont séduits par des* » *hommes politiques qui les excitent au désordre et commettent* » *toute espèce de crimes et de brigandages ; ils font cent fois plus*

» *de mal.* » On aurait pu répondre à ces paroles en rappelant la conduite des réfractaires ou bandits de la Haute-Loire et de la Corse : d'ailleurs les trois quarts de ces hommes sont entièrement inoffensifs dans la Vendée militaire et ne cherchent qu'à se soustraire aux poursuites.

« Il faut bien prendre garde, a ajouté M. le Ministre, » dans cette séance, que les crimes les plus nombreux ont » été commis à partir de l'époque où la duchesse de Berry » s'étant rendue dans l'Ouest, *a mis tout ce pays en combustion.* » *C'est à dater de ce moment que les grands désordres ont com-* » *mencé.* »

Cette opinion bien différente de celle que l'on a généralement sur la Vendée, est combattue ; 1° par les propres paroles des membres du gouvernement qui, en 1832, déclarèrent le pays entièrement pacifié, depuis la prise de la duchesse : 2° par l'exposé des motifs de M. le président du conseil ; 3° enfin, par deux députés de l'Ouest qui ont affirmé que *depuis trois ans les campagnes de l'Ouest étaient le théâtre d'assassinats et de brigandages* : assertion que nous sommes d'ailleurs loin d'admettre.

Du reste, M. le ministre de l'intérieur, dans le même discours, prétend avec raison, que cette échauffourée de la duchesse de Berry ne présente pas le même caractère de gravité que celles de 1815 et 1793 : « *Nous sommes arrivés,* » dit-il, *à ce point que les hommes qui ont pris part à ces désor-* » *dres reconnaissent qu'ils ont été trompés et éprouvent la plus* » *grande irritation contre ceux qui les ont poussés à de si mauvaises* » *actions.* » A la chambre des pairs, les communications du même Ministre ont été encore plus rassurantes que cette dernière : peu de jours après, les journaux ont annoncé que les réfractaires venaient se rendre en foule.

Ainsi notre opinion sur le peu de gravité des troubles de

brigadiers de gendarmerie, dans le nouveau rôle qu'ils vont avoir à remplir (1).

Le choix des fonctionnaires commande la plus grande attention; ils doivent être sages, discrets, fermes, impartiaux, et surtout administrateurs; les préfets, seuls, peuvent être des hommes politiques; d'eux et de leurs inférieurs dépend entièrement la solution du problème dont on s'occupe en ce moment: qu'ils parcourent le pays; voient toutes les classes, tous les partis, et malgré les dénonciations auxquelles

(1) On ne demande pour les sous-officiers de gendarmerie que le droit de rechercher les preuves des crimes et d'en livrer les auteurs aux tribunaux ordinaires, s'il y a des indices suffisans, et non de constituer des juges militaires. (Articles 40 et 43 du code d'instruction criminelle.)

Ce pouvoir ne leur est attribué qu'en cas de flagrant délit défini articles 32 et 41.

Les faits qui n'emportent pas peine afflictive et infamante ne peuvent donner lieu qu'à des procès verbaux, et l'arrestation ne doit avoir lieu que dans les cas qui emportent emprisonnement et où le garde champêtre aurait lui-même ce pouvoir, ou qu'au cas où il s'agirait de rixe, de rébellion ou de tout autre fait de nature à troubler ostensiblement la paix publique.

Le droit d'arrestation, au cas de simple délit, ne s'étend pas aux cas qui ne sont flagrans, à ceux qui n'y sont qu'assimilés par la loi. (Arrêt de la cour de cassation du 30 mai 1823.)

Dans ces cas de flagrant délit, on ne confère aux sous-officiers de gendarmerie aucun pouvoir exorbitant; car tout dépositaire de la force publique, et même tout citoyen, a le devoir encore plus que le droit de s'interposer et de traduire le délinquant devant le magistrat le plus voisin. (Article 206 du code d'instruction, arrêt de la cour royale de Paris 27 mars 1827.)

Mais, dira-t-on, ce pouvoir s'étend jusqu'à la faculté de violer le domicile des citoyens, jusqu'à celle de fouiller les papiers? (Articles 36 et 37 du code d'instruction.)

Je réponds que le domicile ne pourra être envahi qu'au cas où le crime est flagrant, où il vient de se commettre, où il est poursuivi par la clameur publique, où le délinquant vient de se réfugier dans une maison, comme un inviolable asile.

Même dans ce cas, le domicile ne peut être envahi pendant la nuit à moins que celui-ci ne le demande. (Article 76 de l'acte constitutionnel du 13 décembre 1777.)

La garantie consiste en ce que les chefs de brigade de gendarmerie sont justiciables devant les tribunaux ordinaires pour les plaintes des citoyens. (Loi du 28 germinal an 6, art. 97) et soumis comme officiers de police judiciaire, à la surveillance de l'autorité judiciaire; même loi art. 195.) ils peuvent être cités devant les tribunaux sans l'autorisation préalable de l'autorité administrative. (M. Cormenin, questions de droit page 533, à 539,) M. Isambert, séance du 6 février 1834.

cette conduite pourra d'abord donner lieu, ils ne tarderont pas à voir se grouper autour d'eux tous les hommes raisonnables, et en d'autant plus grand nombre, que le pays a été éclairé par les insurrections passées : il est inutile de faire observer que ce rôle politique ne peut être joué que par des administrateurs d'une grande consistance et dont l'attachement au gouvernement de juillet, sans être constaté par des services désagréables aux partis, n'est cependant pas douteux.

L'on doit aussi employer le secours des améliorations que le pays réclame; mais en évitant celles qui pourraient être considérées plutôt comme mesures militaires que comme bienfaits : ainsi l'idée de l'abattage des haies ou genets, était d'autant plus fâcheuse, qu'elle nous paraît impraticable sous le rapport agricole ; peu utile militairement parlant : d'ailleurs il n'a jamais été possible de l'appliquer ; ainsi les routes stratégiques annoncent au Vendéen que l'on s'attend à de nouvelles insurrections de sa part ; plusieurs seraient même plus favorables aux rebelles qu'au gouvernement ; projetées, pour la plupart, dans l'intérêt particulier des départemens des deux Sèvres et de Maine-et-Loire, elles nuiraient à l'agrandissement du point militaire de Bourbon ; lieraient la rive droite à la rive gauche, en dehors et au détriment de Nantes, et mettraient en communication directe la partie la plus éloignée de l'insurrection avec les lieux de débarquement ; elles entraveraient, enfin, l'accomplissement de l'état de choses si bien préparé par Napoléon, en 1808.

Bornons-nous donc à demander l'achèvement des routes impériales ou autres voies qui rattacheraient la Vendée militaire soit à la position stratégique de Bourbon ; soit à Nantes, Saumur et autres centres défendus par leur propre po-

pulation : relevons et améliorons ces chemins vicinaux, sans lesquels les routes continueraient d'être peu utiles aux habitans répartis dans le Bocage : encourageons la suppression des haies le long de ces communications, et partout où l'agriculture pourra les rendre inutiles; attirons le peuple des campagnes dans des villages, aux principaux embranchemens des routes.

A ces moyens de pacification et de civilisation, à ceux réunis dans la conclusion du deuxième livre, joignons ici l'ensemble des idées analogues, réparties dans le cours de l'ouvrage. Nous y avons, en effet, recommandé :

Comme moyens administratifs; d'encourager le long de la côte, le rétablissement du commerce presque tombé des pêcheries ; les dessèchemens de marais ; les conquêtes de dunes et de lais de mer.

Comme moyens politiques ; de soigner la composition du clergé dans la Vendée militaire ; de ne pas y persécuter les prêtres ; de tenter avec eux les voies d'accommodement.

Attirer, par des emplois secondaires, les nobles, surtout les jeunes gens, en dehors du pays : favoriser les ventes et dislocations de leurs propriétés et les alliances dans d'autres parties de la France ; s'adresser au sexe qui a joué un rôle dans toutes les pacifications comme dans toutes les guerres ; l'entourer d'hommages au milieu des cercles des employés.

Eviter toute mesure de rigueur ou exceptionnelle ; combattre les exagérations de la presse sur l'état de l'Ouest ; augmenter le nombre des paysans propriétaires par les ventes de communaux ; encourager l'introduction des fermiers dans le pays, à la place de ces métayers, qui sont à la discrétion des nobles.

Dans leurs tournées, les fonctionnaires doivent visiter les paysans, et aux époques de marchés les recevoir chez eux :

ces relations une fois bien établies, exerceront une grande influence sur l'esprit des campagnes.

Comme moyens militaires, il faut éviter l'action des gardes nationales dans les campagnes, résister au désir que chaque commune a d'obtenir garnison et habituer peu à peu le pays à se passer de la troupe.

Tel est le peu de mots par lesquels nous avons cherché à éclairer l'importante question qu'a fait naître l'Ouest ; mais si des variations survenaient dans nos rapports extérieurs, les considérations précédentes ne seraient plus applicables : d'ailleurs la politique d'un parti, si habile à plier selon les circonstances, peut avoir changé et nous surprendre, en temps difficile, là où nous serions loin d'être préparés á ses coups.

Évitant désormais un pays que la guerre civile a trop désolé pour y être bien accueillie, cette contrée acculée à une mer sans ports, loin du centre et de toutes les directions commerciales, le parti carliste, veut-il préparer, pour des temps favorables, une insurrection plus à proximité de la capitale, où se décident tous les mouvemens intérieurs; à portée dela pres qu'île du Cotentin, cette grande place d'armes entre l'Angleterre et la France, également utile aux rois déchus ou prétendans; veut-il se placer entre la Normandie, la Bretagne, la Vendée militaire, non loin du centre, du nord et de l'est de la France également interceptés? C'est à quoi le gouvernement doit songer, dès aujourd'hui, afin d'être en mesure, contre les événemens les moins probables.

Un officier supérieur.

OBSERVATIONS GÉOLOGIQUES

SUR

LA VENDÉE MILITAIRE.[1]

Dans les chapitres 1 et 2, livre 1er, nous avons indiqué les apparences extérieures du sol vendéen et hasardé quelques idées sur les propriétés statistiques, politiques et militaires, qui résultent assez ordinairement d'une telle superficie; dans cette note, nous nous proposons d'examiner si de semblables rapports ne découlent pas de la nature seule de la charpente intérieure, qui influe beaucoup sur les phénomènes physiques que présente la superficie elle-même.

Une ceinture plus ou moins étroite de terrains jurassiques de seconde formation, (2) principalement calcaires, et donnant lieu à des plaines découvertes, règne de la partie est de la presqu'île du Cotentin, à Caen, Argentan, Cesse, Alençon, Sablé, Durtal et Blaison : elle se prolonge sous la Loire, couvre Doué, la vallée du Thouet, Sanxay, St-Mexant et Talmont, sans dépassser la route de Fontenay aux Sables.

(1) M. Élie de Baumont a bien voulu nous aider de ses lumières pour la rédaction de cette note ; mais peu habitué aux considérations géologiques, nous pourrions avoir commis quelque erreur dont nous devons répondre.

(2) Premier étage moyen du calcaire oolitique comprenant les couches avec gryphées cymbium.

Cette ceinture de terrains secondaires cache la masse primitive qui apparait sur le sol de la Bretagne et de l'ancien Poitou : elle sépare les départemens de l'ouest, dits insurgés, d'avec les terrains tertiaires (1), ou plateaux unis, profondément coupés par des vallées : terrains qui s'étendent d'Angers à Cosne en remontant la Loire; de Bourges à Pont Au-de-mer et à Montmirail; quelques vallées de cette dernière zone offrent un sol crétacé inférieur.

En dedans de la ceinture, que nous venons d'indiquer, la Vendée militaire, les versans nord et sud de la Bretagne, ne laissent apercevoir que la masse granitique primitive, recouverte d'une couche de transport plus ou moins épaisse.

Entre St.-Florent, les sources des ruisseaux qui tombent au Lay, Gonnord, Concourson et la Ligne, qui joint Brissac à Doué, règne le terrain de transition, immédiatement postérieur au sol primitif: (2) sur la rive droite de la Loire, cette couche, s'étendant, depuis l'Issac jusqu'au delà de Rennes, couvre toute la partie élevée de la Bretagne.

Ces deux divisions géologiques offrent peu de différence pour la nature de la couche de transport, l'aspect et les propriétés physiques de la superficie.

L'on y trouve également une masse générale raboteuse, recouverte d'une matière de transport de sable ou d'argile; la structure intérieure est montagneuse ; la superficie parait pour ainsi dire un pays de plaine : delà des propriétés mixtes particulières à ces contrées.

Les couches granitiques ou schisteuses sont pliées en surfaces cylindriques très-contournées, dans la direction presque

(1) Moyens meulières.

(2) De grès ou de roches schisteuses.

générale des cours d'eau du pays ; *est sud est à l'ouest nord ouest.*

Les deux rives de la Loire sont de même nature, surtout dans l'alignement du Layon à Rennes : le plateau de St.-Florent a donc pu, à l'origine, être joint à celui de St-Herblon, ainsi que nous l'avions annoncé d'abord, livre 1er, d'après la seule inspection de la surface supérieure : une autre preuve plus évidente d'une jonction, sur ce point, est cette bande étroite de terrain carbonifère, qui, toujours dans la direction générale *est sud est à l'ouest nord-ouest*, couvre le Layon jusqu'à Chalonnes, et d'Ingrande s'étend jusqu'auprès du Nort, entre cette ville et Joué : une bande semblable et parallèle règne de Savinières à St-Georges ; elle paraît avoir autrefois fermé la trouée qui de Chalonnes à Ingrade fait le lit actuel de la Loire.

Chaque sinuosité de la masse raboteuse donne lieu à un ruisseau et à plusieurs sources ; la couche de transport argileuse ou sablonneuse, en retenant les eaux, contribue également à rendre le sol humide : d'où résulte la possibilité pour la population, de vivre éparse dans une multitude de petits hameaux, entièrement en rapport avec la division extrême des cours d'eau et les obstacles que ceux-ci apportent aux communications.

Cet état de choses impose également la nécessité de rejeter les eaux surabondantes des champs dans les chemins creux ; de faire, surtout dans les parties plates, des levées de terre pour empêcher ces eaux de rentrer ; de cultiver par métairies et borderies peu étendues ; exploitations qu'il faut diviser en un nombre de champs, en rapport avec les sols ; chacun de ces champs est clos par des haies ou parapets afin que, sur une si petite étendue de terrain, les moissons soient à l'abri des bestiaux parqués dans les parties en jachères.

Dans la Vendée militaire, dont nous devons plus particulièrement nous occuper, les terrains postérieurs à la première formation, n'apparaissent que comme de petites oasis et à de grands intervalles.

Du moyen Lay, près Mouchamp, jusqu'à Coulonges, on trouve, dans la direction générale des cours d'eau, déja indiquée, une bande elliptique de terrain jurassique secondaire, terminée au sud est par un sol houillier.

Les marais supérieurs de la rive droite de la Sèvre Niortaise et la rive gauche de la Dive sont également de seconde formation : les marais inférieurs de la Sèvre; celui de St-Jean-de-Mont, au nord du canal du Perrier; la vallée de la Loire; et les terrains conquis dans la baie de Bourgneuf, offrent un sol d'alluvion.

Barbatre est joint aux hauteurs de la Chaise et de Noirmoutiers par une couche de même nature : ces deux parties réunies lors de la seconde formation, ont pu être séparées à l'origine : la côte de Talmont à St-Jean-de-Mont; les îles Dieu et Belle-Isle, doivent au contraire n'avoir pas varié, si ce n'est par le mouvement des eaux de l'océan.

Des cercles peu étendus, autour de Challans, de St-Jean-de-Mont, de Commequiers, au sud de Palluau, au nord des sables sont recouverts de terrains jurassiques de seconde formation.

Brouage et St-Agnan, au nord du lac de Grandlieu, s'élèvent sur des terrains de positions variables, dits Serpentines Ophites.

La rive droite de la Dive, et comme il a déja été dit, la vallée du Layon jusqu'à St-Florent, offrent un terrain de transition immédiatement postérieur au sol primitif et donnant lieu, pour la surface, aux mêmes propriétés physiques.

Des couches tertiaires moyennes apparaissent à Gonnord, Montillé et Tiemont, sur les affluens de la rive gauche du Layon.

Quant à la partie découverte, que l'on appelle vulgairement plaine, elle ne diffère du centre de la Vendée militaire, qu'en ce que la couche de transport nivelante, sablonneuse et argileuse, y ayant plus d'épaisseur, laisse peu d'influence au sol primitif inférieur.

Dans le bocage, l'agriculture pourrait faire un usage avantageux de la chaux : cette masse raboteuse, à courtes et nombreuses pentes, de dessus laquelle les eaux s'échappent à travers la couche de transport, en une multitude de points, offrirait peu de chances pour le percement des puits artésiens, d'ailleurs inutiles au milieu d'un sol humide et raviné.

La partie de la plaine qui est au nord de la Sèvre, est recouverte d'un terrain de seconde formation, où les sources ont en partie disparu avec les haies imprudemment arrachées; ces sortes de puits y seraient plus nécessaires, mais leur réussite aussi peu probable.

De Mainigoutte à Availle, entre le sol primitif qui apparait dans la Vendée militaire et celui qui fait la surface de la marche, du limousin, de l'Auvergne, la Limagne exceptée, de l'Aveyron, du Bourbonnais et de l'ancien Lyonnais, (1) il n'y a qu'interruption apparente, par suite de la superposition de la couche ceinture de terrains secondaires dont nous avons déja parlé.

Les pentes, qui jusqu'à la mer dominent St-Tropez, au sud de la route de Toulon à Fréjus ; le Morvan près Autun ; les sommités du département du Haut-Rhin, près Munster,

(1) La seule vallée de la Haute-Loire est recouverte par des terrains tertiaires-meulières.

des hautes et basses Pyrénées, des Pyrénées orientales, de la Lozère, de la rive gauche de la vallée du Gresivaudan; les plateaux entre le Drac, la Romanche et la Durance; les étages intermédiaires du St-Gothard, soit vers l'Allemagne, soit vers l'Italie; la rive gauche du Pô, entre les deux Doires, laissent apparaître le même sol : dans ces derniers pays, des montagnes élevées compliquent et modifient les conséquences qui doivent résulter de cette nature géologique. A cela près, la comparaison de ces diverses contrées, restées pour ainsi dire stationnaires depuis la première création, avec celles qui postérieurement ont été couvertes de terrains secondaires ou tertiaires, serait probablement très-curieuse sous le rapport des apparences et de l'extrême division du sol; du plus ou moins d'isolement de la population; de son système de culture, et de sa richesse en bestiaux; de l'état de civilisation, et des événemens politiques consignés dans l'histoire.

Ces rapprochemens offriraient, surtout, un grand intérêt à l'égard du centre de la France et de l'arête du Cantal, espèce de chaîne presque continue, à l'aide de laquelle le parti protestant, établi à la Rochelle, put, sous Coligny, et Henri IV, alors roi de Navarre, communiquer presque constamment avec le Dauphiné, le Lyonnais et le Languedoc d'une part; le Béarn et le pays de Foix de l'autre : deux redoutables succursales d'une insurrection habilement organisée : ce même parti se servit également de la Charité et du Morvan comme d'une espèce de tête de pont pour communiquer avec l'est et l'Allemagne, au delà de la Loire : par la Bretagne il soutint Rouen, bloqua la capitale et raccourcit ses communications avec l'Angleterre.

Peut-être, en interrogeant les lieux ou la tradition, et malgré les perfectionnemens de l'agriculture, les ravages

d'une civilisation qui efface les traits les plus caractéristiques, trouverait-on, dans ces pays, encore riches en bestiaux et en paturages, les traces non anciennes d'une population pastorale, primitive, comme le sol qui apparaît encore.

Ces recherches, en apparence systématiques, méritent cependant qu'un savant versé dans les études statistiques veuille bien s'en occuper: déjà, pour plusieurs contrées, leur succès est assuré. Le sol des Ardennes, entre Avesnes, Philippeville, Givet, Rocroy, Mézières, Vervins, de même nature, quoique plus élevé que celui de l'ouest, est divisé par des haies, au milieu desquelles Cesar eut à combattre les habitans : mais, établies sur une couche végétale plus riche, ces clôtures présentent une superbe et haute végétation, au milieu des plus belles prairies : ce pays méditerranéen, entouré de places fortes et que les armées ont parcouru en tous sens ou civilisé, n'offre d'ailleurs que ce seul sujet de rapprochement avec nos départemens de l'ouest.

L'Aveyron et la Lozere, cette partie du théâtre exploitée par les camisards ; mais surtout l'Ecosse et l'Irlande quoique plus montueux que la Vendée militaire, donnent lieu aux mêmes observations géologiques, politiques, agricoles et historiques. La Corse, cet autre pays de guerres civiles, n'a d'intermédiaire, avec la Vendée, eu égard à la nature du sol, que le Limousin, l'Auvergne, l'Aveyron et les plateaux qui dominent St-Tropez : la principauté de Galles et la pointe de Cornwall dont la constitution physique est celle de l'Écosse, sont également habitées par une population qui a la plus grande analogie avec les paysans de l'ouest de la France.

Loin de nous cependant l'idée de poser ce principe général absurde: *la guerre civile affectionne les contrées où le sol primitif est resté à nu ;* de ranger le globe, comme on l'a fait pour l'espèce humaine, sous l'empire d'une invincible fatalité,

qui entraînerait les populations au bien ou au mal, les rendrait prospères ou malheureuses, luttant ainsi contre toutes les influences postérieures à la création : hâtons-nous, au contraire, de reconnaître que toutes les propriétés physiques et morales, qui disposent un pays à une insurrection, ne suffisent pas pour que celle-ci s'y établisse : il faut que la population ait de puissans et impérieux motifs pour se soulever ; qu'elle puisse résister, qu'elle communique avec des Etats intéressés à la soutenir, et qu'une grande commotion dans l'ordre politique donne lieu à l'embrasement : d'un autre côté, ces dernières circonstances réunies peuvent faire éclater la guerre civile sur un sol qui n'aurait aucune des propriétés géologiques et physiques énoncées dans cette note; mais alors il serait plus facile d'arrêter les progrès du fléau, de le dompter et de prévenir son retour.

A la vue d'une carte géologique de France, on ne peut se défendre d'imaginer l'existence de rapports entre les variations du sol, les différentes couches intérieures et nos anciennes divisions provinciales : la nature du terrain d'où résultent le système de culture, les mœurs, l'état de société, la richesse et l'importance d'un pays, a donc pu être une des causes déterminantes de l'aglomération des peuples par provinces et états.

Les considérations géologiques ne sont même pas aussi inutiles à la science militaire, qu'on pourrait d'abord le penser.

J'en rapporterai une preuve tirée d'une des dernières et plus célèbres campagnes de Napoléon ; de cette belle défense du sol français, en 1814, avec un reste de braves contre l'Europe coalisée : la couche crayeuse de la Champagne, pays de plaine à communications faciles pour les armées, sépare les terrains tertiaires argileux et difficiles

de la Lorraine et de la Bourgogne d'avec ceux de l'île de France : cette zône dont le cercle extérieur est à six journées de marche de la capitale, le cercle intérieur à trois, facilitait les contre-mouvemens de l'élite de l'armée, sous les ordres immédiats de Napoléon, contre les flancs des colonnes ennemies les plus avancées : les défilés qui, sur l'un et l'autre cercle, résultent non-seulement des hauteurs, forêts et rivières, mais encore d'un sol argileux ne laissant pas d'autres communications que les grandes routes, permettaient aux faibles corps des maréchaux de tenir en échec le reste de l'armée coalisée : aussi les affaires de cette courte et mémorable guerre ont-elles eu généralement lieu à Joigny, Troyes, Brienne-le-Château, Méry, Arcis-sur-Aube, Montiérender, Vitry-le-Français, St-Dizier, Rheims et Craonne ; à Montargis, Moret, Montereau, Nogent-sur-Seine, Sezanne, Vauchamps, Montmirail, Chateau-Thierry et Soissons ; entre ou sur les deux cercles intérieurs et extérieurs.

Rappelons-nous également, qu'en 1792, l'invasion prussienne ne dépassa pas Valmy, autre point de ce cercle extérieur de terrains argileux difficiles, au débouché duquel Attila fut défait.

En 1792, l'opinion générale était que la ligne de l'argonne une fois forcée, les ennemis voleraient à tire d'aîle jusqu'à Paris, à travers les plaines découvertes de la Champagne : on doit à Dumouriez, d'avoir alors sauvé la France en prenant sur sa responsabilité la résolution la plus hardie(1) ; avec des troupes sans instruction, sans discipline et démoralisées, il exécuta par Grand-Pré et Vienne-le-Château, à travers l'Aire, la Biesme et l'Aisne, dans le pays

(1) Napoléon a dit à Sainte-Hélène que malgré son audace ordinaire il n'aurait pas osé prendre sur lui d'occuper la position de Valmy.

le plus difficile, un changement de front face en arrière (1), ayant des rivières à dos et devant lui le grand chemin de Paris qu'il semblait céder aux ennemis : l'événement couronna ce parti généreux ; les Prussiens ne purent, même en triplant leurs attelages, déboucher entièrement des fanges de la rive gauche de l'Aisne ; leurs communications à travers cette rivière et l'Argonne furent constamment inquiétées par les corps détachés de la droite des Français : enfin la maladie se mit dans leur armée qui bientôt rétrograda sur le Rhin par étapes réglées : aujourd'hui et lors même que ces positions de l'Argone ou de l'Aisne seraient dépassées par une nouvelle invasion, l'armée nationale trouverait encore un grand appui dans cette Champagne, dont Napoléon a si bien su mettre à profit, en 1814, toutes les propriétés stratégiques.

Un officier supérieur.

---

(1) En 1701 le prince Eugène dans des circonstances à la vérité bien moins critiques, occupa par un pareil changement de front le camp de Chiari, ayant derrière lui l'Oglio qu'il avait d'abord essayé de défendre contre les Français commandés par Villeroy.

Tableau des coëfficiens relatifs à la résistance de l'air sur les projectiles de la marine.

ESPÈCES de PROJECTILES.	CALIBRES en points ET LIGNES.	LOGARITHMES de $\frac{8BD}{3d}=\frac{1}{n}$ coëfficient newtonien. EN TOISES.	LOGARITHMES DE $\frac{1}{m}$ EN TOISES.	LOGARITHMES DE $\frac{1}{m}$ EN MÈTRES.	LOGARITHMES DE $\frac{\sqrt{m}}{\sqrt{3}}$ EN TOISES.	LOGARITHMES DE $\frac{\sqrt{m}}{\sqrt{3}}$ EN MÈTRES.	LOGARITHMES DE $\frac{1}{m\,l\,e}$ EN TOISES.	LOGARITHMES DE $\frac{1}{m\,l\,e}$ EN MÈTRES.
BOULETS	Points.							
36	900	3,4497204	3,4032785	3,3930943	8,0976546	7,8076146	3,4654892	3,7553400
30	849	3,0493853	3,0788542	3,3686750	8,4096451	7,8198243	3,4410699	3,7308907
24	784	3,0943853	3,0454328	3,3352531	8,4263560	7,8365352	3,4076480	3,6974688
18	744	3,0494758	3,0060775	3,2958983	8,4460334	7,8562426	3,3682930	3,6584438
12	624	2,9606622	2,9494933	3,2390441	8,4744755	7,8845547	3,3444090	3,6042298
8	546	2,9026702	2,8925485	3,4723393	8,2028429	7,9429924	3,2547342	3,5445550
6	494	2,8592045	2,8504004	3,4399209	8,2240224	7,9342043	3,2423458	3,5024366
4	430	2,7989644	2,7940302	3,0808540	8,2535574	7,9637363	3,4532459	3,5430667
1	270	2,5794452	2,5743006	2,8644244	8,3649248	8,0720440	2,9365463	3,2263374
BOMBES.								
Pouces.	Lignes.							
8 — 44	97 5	2,9688792	2,9574942	3,2470450	8,4646325	7,8748447	3,3494099	3,6092307
8 — 57	98	3,0769584	3,0620220	3,3548428	8,4480564	7,8282353	3,4242377	3,7440585
10 — 104	120	3,4622065	3,4444044	3,4339252	8,0770200	7,7874994	3.5063204	3,7964409
12 — 152	142	3,4808027	3,4649258	3,4547466	8,0684092	7,7782844	3,5244445	3,8439625

J'ai calculé d'abord les coëfficiens newtoniens de ces divers projectiles; ceux des boulets par la formule $n=\frac{0,03}{64BD}$, en mettant pour d sa valeur dans la formule; mais si je mets ensuite pour D sa valeur 7,114, et que j'évalue le calibre B en points, en désignant par b ce calibre, en premier point l'on a $B=\frac{b}{6\times 1728}$; substituant cette valeur et réduisant les fractions, l'on aura $n=\frac{4,86}{B\times 7,114}$, ou $\frac{1}{n}=\frac{7,114\,b}{4,86}$; le calcul de $\frac{1}{n}$ par logarithme sera très-simple, car le coëfficient de b a pour logarithme 0,1654776. Pour le calcul des coëfficiens newtoniens des bombes et obus, il est plus simple d'employer la formule du coëfficient exprimé par le poids qui est

$$n=\frac{189\,\pi\,B^2 dp}{16P}$$

formule dans laquelle $\frac{d=0,01}{8}$ et $p=15,120$ liv., poids d'une toise cube d'eau distillée; cette formule, d'après cette valeur, se réduit à $n=\frac{189\,\pi\,B^2}{160\,P}$; et si l'on exprime B en lignes. comme on a $B=\frac{b}{864}$, b exprimant le nombre de lignes, la formule devient $n=\frac{189\,\pi\,b^2}{160\times 864^2\,P}$ (π est le rapport de la circonférence ou diamètre.

Le coëfficient $\frac{160\times 864^2}{189\,\pi}$ ayant pour logarithme 5,3035327, on aura pour logarithme $-l\,n=5,1035237+l\,p-2\,l\,b$.

Ayant les coëfficiens newtoniens, on aura facilement le coëfficient rectifié, en y ajoutant la fraction $\frac{0,03}{1024}$; prenant la toise pour unité, ce calcul se fait très-simplement en représentant par C le nombre $\frac{1}{n}$, et par K la fraction ci-dessus, dont le logarithme est 5,4668213. On calcule le nombre $ck+1$, et l'on en conclut $lm=l(ck+1)-lc$.

On passe facilement des mesures en toises à celles en pieds, en multipliant par 6, et à celles en mètres, en ajoutant à celui du rapport de la toise au mètre 0,2898208.

Mais la première formule du coëfficient newtonien $n=\frac{0,03}{64\times7,114\,B}=\frac{3}{45529,6\,B}$, en prenant le logarithme de $\frac{45529,6}{3}$, qui est 4,1811726, devient par logarithme $ln=-4,1811726-lB$, et s'applique à toutes les mesures; celle relative aux poids, en prenant le kilogramme pour unité de poids, et le mètre pour unité de mesure, est $m=\frac{10\pi B^2}{128p}+\frac{0,0154}{1024}$; $n=\frac{10\pi B^2}{128p}$ et $ln=-6010060l-lp+2\,lB$.

Dans le tableau précédent les bombes sont désignées par leurs calibres et leurs poids moyens; les logarithmes de $\frac{\sqrt{m}}{\sqrt{g}}$ sont donnés par leurs complémens arithmétiques; ils servent, ainsi que ceux de $\frac{1}{mle}$, aux calculs des portées par les formules suivantes, qui sont les équations des trajectoires; x y exprime la portée horizontale, ou l'abscisse y la hauteur ou abaissement du point de chûte, ou l'ordon-

née a l'arc dont la tangente est $V \sin A \frac{\sqrt{m}}{\sqrt{g}}$ dans les deux premières, et dont $V \sin A \frac{\sqrt{m}}{\sqrt{g}}$ est le sinus dans la troisième.

Portée de la branche ascendante.

$$(1) \quad x = \frac{1}{mle}\, l \left[1 + V \cos A \frac{\sqrt{m}}{\sqrt{g}} (a - arc\,(\cos = e^{my} \cos a) \right]$$

Portée de la branche descendante.

$$(2) \quad x = \frac{1}{mle}\, l \left[1 + V \cos A \frac{\sqrt{m}}{\sqrt{g}} (a + arc\,(\cos = e^{my} \cos a) \right]$$

Portée de la trajectoire au-dessous de l'horizon.

$$(3) \quad x = \frac{1}{mle}\, l \left[1 + \frac{V \cos A}{\cos a} \frac{\sqrt{m}}{\sqrt{g}} (arc\,(\cos = e^{my} \cos a) - a) \right]$$

Dans ces formules A représente l'angle de projection qui est négatif dans la troisième, et V la vitesse initiale.

Ces formules suffisent pour les portées dans les cas ordinaires, car dans le tir au-dessous de l'horizon, la troisième deviendrait illusoire si l'on avait $V \sin A \frac{\sqrt{m}}{\sqrt{g}} = 1$, ou $\sin A = \frac{\sqrt{g}}{\sqrt{m}}$, et elle serait en défaut si $V \sin A \frac{\sqrt{m}}{\sqrt{g}}$ était plus grand que l'unité ou $\sin A > \frac{\sqrt{g}}{\sqrt{m}}$; dans ce cas, il faudrait employer les deux suivantes.

Portée de la trajectoire uniforme,

$$\text{où } V \sin A = \frac{\sqrt{g}}{\sqrt{m}}.$$

$$(4) \qquad x = \frac{1}{mle}\, l \left[1 + \cot A \,(1 - e^{my}) \right]$$

Portée de la trajectoire retardée,

$$\text{où } V \sin A > \frac{\sqrt{g}}{\sqrt{m}}.$$

$$(5) \qquad x = \frac{1}{mle}\, l \left[1 + \frac{V \cos A}{\cot c} \frac{\sqrt{m}}{\sqrt{g}} \left(l \cot \tfrac{1}{2} a - l \cot \tfrac{1}{2} z \right) \right]$$

Dans cette dernière formule $a = arc \operatorname{cosec} = V \sin A \frac{\sqrt{m}}{\sqrt{g}}$ et $z = arc\ (\cot = e^{my} \cot a$.

Dans les trois équations des trajectoires au-dessous de l'horizon, y étant toujours négatif, je l'ai considéré comme positif, pour éviter le changement de signe avec les charges de combat; il y a donc un angle au-dessous de l'horizon auquel et passé lequel les deux dernières formules doivent s'employer. Cet angle est compris entre 20 degrés et demi et 24 degrés pour les canons de 30, de 18 et de 24; il diminue en général avec le calibre, et à mesure que la charge augmente; pour le pierrier, avec la charge au tiers, il est à peu près de 12° 24' 36''. Quoique ces cas soient rares, les deux équations précédentes peuvent être appliquées dans le tir des batteries de côte un peu élevées au-dessus du niveau de la mer.

Pour le pierrier, par exemple, supposons une batterie élevée de 20 toises au-dessus du niveau de la mer, où $y=20$, et supposons à la limite l'angle A de 12° 24' 36",5, dont la cotangente a pour logarithme 0,6574791, je trouve, d'après la formule (4), $x=79$ toises 972; la ligne de mire parallèle à l'axe, dirigée sous l'angle limite, porterait à 90 toises 888; la dépression horizontale, due à l'inflexion de la trajectoire, ne va pas à 11 toises.

Ainsi pour atteindre, avec une batterie de 120 pieds de hauteur, un but placé à une distance moindre de 88 toises environ, il faudrait employer la formule (5); pour en déduire l'angle de projection, en calculant le point où la ligne de mire parallèle à l'axe atteint la verticale du but, on verra que, d'après le système de Churruca, il faudrait pointer, à 80 toises, à 9 toises environ au-dessus du but.

On déduit facilement de ces équations tous les élémens du tir : je désigne par h la hauteur du point culminant de la trajectoire; par b la distance ou *demi-amplitude* qui lui correspond; par p la portée ou *amplitude horizontale*, distance du point où la trajectoire rencontre le plan horizontal mené par le point de départ; par Z l'angle d'arrivée ou de chûte, dont C sera la valeur relative à l'amplitude; par U la vitesse restante, dont M sera la valeur au sommet de la courbe et W la valeur au point de chûte d'amplitude; par t le temps du trajet dont T sera la valeur jusqu'au sommet et D la durée totale de l'amplitude; enfin par L la limite asymptotique des portées. Les expressions de ces élémens, ainsi que ceux des abscisses et ordonnées x et y, se simplifient beaucoup au moyen des arcs auxiliaires a et z qui, dans les deux branches de la trajectoire, ont pour expression

$$a = arc\left(\tan g = V \sin A \frac{\sqrt{m}}{\sqrt{g}}\right); \; a = arc\,(\cos = e^{-mh}); \; a = T\sqrt{mg}$$

$$z = arc\,(\cos = e^{my} \cos a); \; z = arc\,(\cos = e^{-m(h-y)});$$

$$z = \pm a \mp (e^{mx} - 1) \tan g\, A \cot a.$$

Le signe + étant relatif à la branche ascendante, et le signe — à la branche descendante, car x et t, plus petits que b et T dans la première, sont plus grands que ces quantités dans la seconde, étant comptés de l'origine du mouvement, et l'on a, pour la branche ascendante, $z = (T - t)\sqrt{mg}$, et pour la branche descendante, $t \cot \frac{1}{2} \text{comp}\, z = (t - T)\sqrt{mg}$.

Trajectoire complète au-dessus de l'horizon.

ÉLÉMENS DU TIR.	1. BRANCHE ASCENDANTE.	2. BRANCHE DESCENDANTE.
Portée.	$x = \frac{1}{mle} l [1 + (a - z) \tan a \cot A]$	$x = \frac{1}{mle} l [1 + (a + z \tan a \cot A]$
	$b = \frac{1}{mlc} l [1 + a \tan a \cot A]$	$p = \frac{1}{mle} l [1 + 2a \tan a \cot A]$
Asymptote	$L = \frac{1}{mle} l [1 - (\frac{1}{2}\pi - a) \tan a \cot A]$	$L = \frac{1}{mle} l [1 + (a + \frac{1}{2}\pi) \tan a \cot A]$
Hauteur.	$y = h - \frac{1}{mle} l \sec z$	$y = h - \frac{1}{mle} l \sec z$
	$h = \frac{1}{mle} l \sec a$	$y = 0 \quad x = 0$
Angle.	$\text{Tang } Z = e^{mx} \tan A \cot a \tan z$ $Z = 0, \; y = h$	$\text{Tang } Z = e^{mx} \tan A \cot a \tan z$ $\text{Tang } C = e^{mp} \tan A$
Vitesse.	$U = \frac{\sqrt{g}}{\sqrt{m}} \frac{\tan z}{\sin Z}$	$U = \frac{\sqrt{g}}{\sqrt{m}} \frac{\sin z}{\sin Z}$
	$M = V \cos A \, e^{-mb}$	$W = \frac{V \sin A \cos a}{\sin C}$
Durée.	$t = \frac{a - z}{\sqrt{mg}}$	$t = \frac{a + l \cot \frac{1}{2} \text{comp } x}{\sqrt{mg}}$
	$T = \frac{a}{\sqrt{mg}}$	$D = \frac{a + l \cot \frac{1}{2} \text{comp } a}{\sqrt{mg}}$

Trajectoires ordinaires ou accélérées au-dessous de l'horizon.

ÉLÉMENS DU TIR.	1. TRAJECTOIRE HORIZONTALE $A=0$	2. TRAJECTOIRE INCLINÉE $V \sin A < \frac{\sqrt{g}}{\sqrt{g}}$
Portée.	$x=\frac{1}{mle}\, l\left(1+z\frac{\sqrt{m}}{\sqrt{g}}\right)$	$x=\frac{1}{mle}\, l\left[1+(z-a)\operatorname{tang} a \cot A\right]$
Asymptote	$L=\frac{1}{mle}\, l\left(1+\tfrac{1}{2}\pi\frac{\sqrt{m}}{\sqrt{g}}\right)$	$L=\frac{1}{mle}\, l\left[1+(\tfrac{1}{2}\pi-a)\operatorname{tang} a \cot A\right]$
Hauteur.	$h=\frac{1}{mle}\, l \sec z$	$y=\frac{1}{mle}(l\sec z - l\sec a)$
Angle.	$\operatorname{Tang} Z=e^{mx}\operatorname{tang} z\frac{\sqrt{g}}{V\sqrt{m}}$	$\operatorname{Tang} Z=e^{mx}\operatorname{tang} A\cot a \operatorname{tang} z$
Vitesse.	$U=\frac{\sqrt{g}}{\sqrt{m}}\,\frac{\sin z}{\sin Z}$	$U=\frac{\sqrt{g}}{\sqrt{m}}\,\frac{\sin z}{\sin Z}$
Durée.	$T=\frac{l\cot\frac{1}{2}\operatorname{comp} z}{\sqrt{mg}}$	$T=\frac{1}{\sqrt{mg}}(l\cot\tfrac{1}{2}\operatorname{comp} z - l\cot\tfrac{1}{2}\operatorname{comp} a)$

Les arcs auxiliaires de ces deux trajectoires ont les expressions suivantes :

Trajectoire horizontale, $z=arc\,(\cos=e^{-my})$; $z=(e^{mx}-1)\frac{\sqrt{g}}{V\sqrt{m}}$; $l\cot\frac{1}{2}\operatorname{comp} z=t\sqrt{mg}$.

Trajectoire inclinée $a=arc\,(\sin=V\sin A\frac{\sqrt{m}}{\sqrt{g}})$; $z=arc\,(\cos=e^{-my}\cos a)$; $z=a+(e^{mx}-1$ $\operatorname{tang} A\cot a$; $l\cot\frac{1}{2}\operatorname{comp} z=l\cot\frac{1}{2}\operatorname{comp} a+t\sqrt{mg}$.

Cette courbe a un sommet virtuel au-dessus de l'horizon, répondant à $z=0$; et $h=\frac{1}{mle}\, l\sec a$;

ÉLÉMENS DU TIR.	3. TRAJECTOIRE RETARDÉE $V \sin A > \frac{\sqrt{g}}{\sqrt{m}}$	4. TRAJECTOIRE UNIFORME $V \sin A = \frac{\sqrt{g}}{\sqrt{m}}$
Portée.	$x = \frac{1}{mle} l [1 + \cot A \sec a (l \cot {}^1\!/_2 a - l \cot + {}^1\!/_2 z]$	$x = \frac{1}{mle} l [1 + \cot A (1 - e^{-my})]$
Asymptote	$L = \frac{1}{mle} l [1 + \cot A \sec a \, l \cot {}^1\!/_2 a]$	$L = \frac{1}{mle} l (1 + \cot A)$
Hauteur.	$h = \frac{1}{mle} l \cot a - l \cot z$	$y = \frac{-1}{mle} l [1 - (e^{mx} - 1) \tan A]$
Angle.	$\mathrm{Tang}\, Z = e^{mx} \tan A \cos a \sec z$	$\mathrm{Tang}\, Z = e^{mx} e^{my} \tan A$
Vitesse.	$U = \frac{\sqrt{g}}{\sqrt{m}} \frac{\mathrm{cosec}\, z}{\sin Z}$	$U = \frac{\sqrt{g}}{\sqrt{m} \sin Z}$
Durée.	$T = \frac{1}{\sqrt{mg}} (l \cot {}^1\!/_2 \mathrm{comp}\, z - l \cot {}^1\!/_2 \mathrm{comp}\, a$	$T = y \frac{\sqrt{m}}{\sqrt{g}}$

les arcs auxiliaires de la première de ces trajectoires ont les expressions suivantes (1) :

$a = arc\,(\mathrm{cosec} = V \sin A \frac{\sqrt{m}}{\sqrt{g}})$; $z = arc\,(\cot = e^{-my} \cot a)$; $l \cot {}^1\!/_2 z = l \cot {}^1\!/_2 a - (e^{mx} - 1) \cos a$ tang A

$l \cot {}^1\!/_2 \mathrm{comp}\, z = {}^1\!/_2 l \cot {}^1\!/_2 \mathrm{comp}\, a + t \sqrt{mg}$. Ces deux courbes n'ont pas de sommets.

(1) Ces formules sont conformes à celles que j'ai données dans le tome vingt-cinq du journal ; mais comme il s'y était glissé quelques fautes d'impression et des erreurs, j'ai pensé qu'il convenait de les rectifier en présentant des tableaux plus complets et plus simples que les premiers.

On voit, d'après ces équations, qu'il n'y a que quatre trajectoires réellement différentes; la *trajectoire ascendante*, la *trajectoire accélérée*, la *trajectoire retardée* et la *trajectoire uniforme*. La trajectoire accélérée, a son équation rapportée à un point extérieur dans la *branche descendante*, et à son sommet dans la *trajectoire horizontale*. Toutes ces courbes ont des asymptotes réelles, excepté la trajectoire ascendante qui peut avoir une asymptote virtuelle répondant à une abscisse négative, si la quantité sous le logarithme ne devient pas nulle ou négative.

On peut, au moyen de ces formules, résoudre tous les problêmes de ballistique dans lesquels, connaissant trois élémens du tir, on veut déterminer tous les autres. Il suffira de substituer aux arcs auxiliaires une de leurs diverses expressions, ou de résoudre quelques équations numériques transcendantes, comme je l'ai fait pour la recherche des vitesses initiales et le calcul des angles de mire.

Dans le tir sous de petits angles, on peut, sans erreur sensible, prendre, au lieu de la vitesse restante U, sa composante horizontale X qui se déduit facilement de U, ainsi que la composante verticale Y, car on a $X = U \cos Z$ et $Y = U \cos Z$. D'après cette substitution, on trouvera, pour les quatre trajectoires désignées par leurs numéros :

(1) $X = V \cos A\, e^{mx}$ $\qquad$ (2) $X = V \cos A\, e^{mx} \cos z$

$Y = \dfrac{\sqrt{g}}{\sqrt{m}} \operatorname{tang} z$ $\qquad$ $Y = \dfrac{\sqrt{g}}{\sqrt{m}} \sin z$

(3) $X = V \cos A\, e^{mx} \cot z$ $\qquad$ (4) $X = V \cos A\, e^{-m(x+y)}$

$Y = \dfrac{\sqrt{g}}{\sqrt{m}} \operatorname{cosec} z$ $\qquad$ $Y = \dfrac{\sqrt{g}}{\sqrt{m}}$

La considération des premières vitesses est utile pour le

tir du canon sous de petits angles, et celles des secondes pour le tir des mortiers et les feux verticaux.

De l'emploi des équations de la trajectoire.

Si l'on demande la portée, connaissant l'angle de projection et la hauteur du but, le problème est susceptible de deux solutions; car on peut employer les deux équations de la trajectoire ascendante et de la trajectoire descendante; cependant, si la portée est déterminée par la chûte du boulet, elle appartient à la branche descendante; si au contraire c'est par la rencontre du boulet dans son ascension, elle est dominée par la branche ascendante.

Si l'on demande la hauteur, connaissant la portée et l'angle de projection, si cette portée est moindre que la demi-amplitude horizontale b, il faut employer l'équation de la trajectoire ascendante, et si elle est plus grande, celle de la trajectoire descendante; si elle était égale, ce serait le sommet commun des deux branches.

Si l'on demande l'angle de projection, et si le but est au-dessus de l'horizon, le problème est susceptible de deux solutions qui dépendront des deux branches, ou toutes deux de la branche descendante; l'une donnera un angle de tir direct et l'autre un angle de tir élevé convenable pour les feux verticaux, si le but est au-dessous de l'horizon; si son abaissement est moindre que celui du tir horizontal répondant à la portée connue, on le cherchera par l'équation de la branche descendante; mais s'il est plus grand, on emploiera l'équation de la trajectoire sous l'horizon; on aura aussi une solution par la branche descendante relative aux feux verticaux.

Détermination des buts en blanc et des portées des canons de la marine.

Je présenterai, pour exemple de l'application de mes formules, la détermination du but en blanc naturel du canon de 30 long tiré avec la charge au tiers, l'angle de mire étant de 1° 34′ 4″, et la vitesse de 202 toises 81, comme je l'ai trouvée, et la portée de la pièce de 30 court, nouveau modèle de la seconde batterie, tirée sous son angle de mire naturel de 2° 25′ 49″, le point de chûte se trouvant à deux toises au-dessous de la bouche de la pièce, je représente par r le produit sous le logarithme qui équivaut à e^{mp} —); par n le nombre de secondes de la somme des arcs $2a$ ou $a+r$; et par c la longueur de l'arc d'une seconde ; mes formules seront :

$$\text{tang}\, a = l\text{V} + l\frac{\sqrt{m}}{\sqrt{g}} + l\sin \text{A};\quad lz = l\cos a + lny\, le;$$

$$lr = lp\frac{\sqrt{m}}{\sqrt{g}} + l\cos\text{A} + lc + ln;\quad lp = ll(1+r) - lmle;$$

et je désignerai, pour abréger, par u le nombre abstrait $\text{V}\frac{\sqrt{m}}{\sqrt{g}}$. Voici le type du calcul.

Portée de but en blanc du 30 long.

CALCUL DE a.	VALEUR DES ARCS.
$l\mathrm{V} = 2{,}3070892$ $l\mathrm{V}\frac{\sqrt{m}}{\sqrt{g}} = 8{,}1096451$ $l\sin\mathrm{A} = 8{,}4371077$ $l\,\mathrm{tang}\,a = 8{,}8538420$ $a = 40^\circ\,5'\,7'',2$	$2a = 2^\circ\,10'\,14'',4$ $= 490'\,14'',4$ $n = 2914{,}4$
CALCUL DE r.	CALCUL DE p.
$lu = 0{,}4167353$ $l\cos\mathrm{A} = 9{,}9998356$ $lc = 4{,}6855749$ $ln = 4{,}4685600$ $lr = 9{,}5707061$ $r = 0{,}37214$	$l(1+r) = 0{,}1373984$ $ll(1+r) = 9{,}1379848$ $-lmle = 3{,}4410699$ $lp = 2{,}5790547$ $p = 379$ t. 363

Quant à la portée de la pièce de 30 court sous l'angle de mire $2^\circ\,26'\,49''$, au niveau de la mer, on aura $y = -2$, et $l\cos z = l\cos a - 2mle$; voici le type du calcul pour la charge au quart et la vitesse correspondante de 192 toises, qui donne $l\mathrm{V} = 2{,}2842105$, et $lu = 0{,}3938556$.

Portée du 30 court de la seconde batterie, sous l'angle de mire naturel.

CALCUL DE a.	CALCUL DE z.
—	—
$l\,u = 0,3938556$	$-\,2\,m\,l\,e = 9,9992756$
$l \sin a = 8,6303694$	$l \cos a = 9,9975857$
$l \operatorname{tang} a = 9,0242250$	$l \cos z = 9,9968613$
$a = 6^{\circ}\,2'\,9'$	$z = 6^{\circ}\,52'\,48',5$
$a + r = 12^{\circ}\,54'\,57',5$	$n = 46497,5$

CALCUL DE r.	CALCUL DE p.
—	—
$l \operatorname{tang} a = 9,0242250$	$l(1+r) = 0,1925065$
$l \cot A = 1,3692344$	$l\,l(1+r) = 9,2844454$
$l\,c = 4,6855749$	$-\,l\,m\,l\,e = 3,4410699$
$l\,n = 4,6674296$	$l\,p = 2,7255153$
$l\,r = 9,7464639$	$p = 531,515$
$r = 1,557781$	

Ces deux parties ne sont pas précisément ce que l'on entend ordinairement par portée de but en blanc naturel. Ce but en blanc étant le point où la trajectoire rencontre pour la seconde fois la ligne de mire supposée horizontale, la première portée est l'amplitude horizontale sous l'angle de mire, que je désignerai sous le nom de *but en blanc primitif*; le but en blanc naturel sera alors un *but en blanc se-*

condaire supérieur donné par l'intersection de la trajectoire, par une parallèle à l'horizontale du point de départ, au-dessus de cette ligne; les portées sous l'angle de mire de la première et seconde batterie, rapportées au niveau de la mer, seront des *buts en blanc secondaires inférieurs*; ils seront uniques, tandis que les supérieurs seront doubles. Le premier point où la ligne de mire coupe la trajectoire, et qui diffère peu de son intersection avec l'axe est un *but en blanc supérieur* horizontal, appartenant à la branche ascendante de la trajectoire; il est donné non par la chûte, mais par l'ascension du boulet. J'ai pensé que, pour mettre de l'uniformité dans ces divers buts en blanc, il était préférable de calculer les buts en blanc primitifs ou amplitudes horizontales. Les buts en blanc naturels, donnés par une ligne de mire distante de 10 à 11 pouces au plus du point de départ du boulet, n'en diffèrent que de 4 à 5 toises. Pour le 30 long, à la charge au quart, le but en blanc primitif est de 346 toises 44, et le but en blanc naturel de 341 toises 404; pour le 30 court, à la même charge, le but en blanc primitif est de 503 toises 115, et le but en blanc naturel de 496 toises 366. On verra de même que les buts en blanc de la seconde batterie diffèrent de 30 à 40 toises des buts en blanc primitifs, et ceux des premières de 20 à 25 toises. Le but en blanc primitif du 30 long est de 379 toises 36; celui de la première batterie de 403 toises 75, et celui de la seconde de 425 toises 06. Ces buts en blanc étant plus faciles à mesurer et à apprécier à la mer, sont, sous ce rapport, utiles à considérer; ils diffèrent d'autant plus des buts en blanc primitifs que l'angle de mire est plus grand, la vitesse plus petite et le calibre plus petit; car la résistance de l'air étant plus grande, l'angle de chûte est plus grand.

Voici le tableau des buts en blanc primitifs des pièces de la marine calculés pour les charges de combat, avec les angles de mire correspondans.

Table des portées de but en blanc des pièces de la marine.

DÉSIGNATION DES PIÈCES.	ANGLES DE MIRE.	CHARGE AU TIERS.		CHARGE AU QUART.		PIÈCES CHAMBRÉES.	ANGLES DE MIRE.	CHARGE DE COMBAT.	
		Toises.	Mètres.	Toises.	Mètres.			Toises.	Mètres.
	° ′ ″						° ′ ″		
36	1 34 17	371	723	338	660	Can. Paixhans 80	1 31 »	375	731
30 long.	1 34 4	379	799	346	675	Caronade 36.	3 40 8	493	962
30 court.	2 26 49	547	1,068	503	981	Gonnade 30.	2 10 2	324	972
24 long.	1 30 37	361	904	324	634	Caronade 30.	3 40 10	500	976
24 court.	2 19 17	513	999	474	923	Caronade 24.	3 49 45	491	958
18 long.	1 31 37	362	705	332	645	Caronade 18.	3 49 45	491	957
18 court.	2 4 32	468	912	421	821	Caronade 12.	3 47 29	461	898
12 long.	1 26 35	332	647	309	603	Espingole 1.	2 14 46	262	510
12 court.	1 38 17	374	730	344	670				
8	1 11 11	281	547	257	500				
6	1 28 4	309	603	284	553				
1 pierrier	1 27 34	286	533	»	»				

On a fait jusqu'à ce jour diverses épreuves pour déterminer les portées de but en blanc des canons; mais comme il n'est guère possible de l'avoir directement, sur un plan de niveau avec l'axe ou avec la ligne de mire, on s'est avisé, d'après les principes de Lombard, de compter la portée obtenue comme résultant d'un angle de projection égal à la somme de l'angle de mire et de l'angle au but, ordinairement situé au-dessous du niveau de la batterie; mais l'on obtient par là une portée trop courte, et sous un angle qui n'est plus l'angle de mire, et d'où l'on ne peut exactement déduire le but en blanc. Il faudrait rigoureusement calculer la vitesse d'après la portée, et ensuite le but en blanc d'après la vitesse; mais on peut y parvenir d'un manière suffisamment exacte, au moyen d'une formule simple qui dispense du calcul de la vitesse : elle donne, pour les

petits angles de projection, la portée à un centième près. A désignant l'angle de projection, q la portée, y la dépression du boulet ou son ordonnée négative, si je désigne par u les quantités $\frac{e^{mx}-1}{m}$, répondant à chaque abscisse de la trajectoire, et par q la quantité $\frac{e^{mp}-1}{m}$ relative à la portée de but en blanc, le rapport entre u et y sera représenté par une parabole dont l'amplitude q est donnée par la formule

$$q=\frac{u \tang A}{\tang A+b}$$

dans laquelle b représente la tangente de l'angle au but $\frac{u}{y}$; ayant ainsi q, l'on aura p par la formule $p=\frac{1}{m l e} l\,(1+mq$; u sera connu d'après la portée x dont l'ordonnée est $-y$; si y était positif, on mettrait dans la formule $-b$ au lieu de $+b$.

Si l'on ne connaissait pas l'angle A, mais deux points de la trajectoire dont les coordonnées seront x' et x, y' et y, comme cela a lieu lorsqu'on emploie la planchette de Lombard ou des filets, pour avoir divers points de la trajectoire, comme l'a fait le colonel Scheer de Lionastre aux épreuves de Delft, en 1823 et 24, l'on aura q par la formule

$$q=\frac{ub'-u'b}{b'-b}=u+\frac{(u-u')\,b}{b'-b}$$

dans les cas ordinaires, ou y est négatif et par conséquent b; les formules sont

$$q=\frac{ub'+u'b}{b'+b}=u-\frac{(u-u')\,b}{b'+b}$$

Et lorsqu'on tire avec l'axe horizontal, il arrive parfois

que y' et par suite b' est négatif; dans ce cas la portée serait négative et l'angle de départ serait l'angle de chûte d'une trajectoire dont la vitesse initiale serait plus grande que celle du boulet.

Pour les angles de projection plus considérables, il conviendrait d'employer les formules générales et de calculer les vitesses initiales pour en déduire les amplitudes; car pour de petits angles, on peut faire abstraction de la résistance de l'air dans le sens vertical, vu que la composante verticale de la vitesse étant très-petite, le boulet s'élève au sommet de la trajectoire, à peu près comme dans le vide. On voit par là comment les formules de Lombard, fondées sur cette hypothèse, et faisant en outre abstraction de la courbure de la trajectoire sont vicieuses même pour des angles supérieurs à un degré.

Détermination des vitesses initiales des bouches à feu de la marine.

Je présenterai pour exemple la recherche de la vitesse initiale du 24 avec la charge au tiers, d'après les épreuves faites à Brest le 26 août 1824 à bord du vaisseau le *Pacificateur*, la portée moyenne sous trois coups sous l'angle de 15° fut de 180 toises, l'axe de la pièce étant élevée de 11 pieds et demi au dessus du niveau de la mer. En suivant la marche qae j'ai indiquée, (t. 1 du bulletin p. 21) j'obtiendrai une première valeur approchée, en supposant les arcs a et z égaux à tang r, ce qui donne $V^2 = \frac{3\,r}{\sin 2\,A}$ je substituerai cette vitesse dans la formule pour en obtenir une seconde; mais j'ai vu que l'on pouvait simplifier le calcul et le rendre plus expéditif en calculant la vitesse propor-

tionnelle d'après le rapport des racines des valeurs de r déduites de la vitesse et celle déduite de la portée p, c'est-à-dire $r = e^{mp} - i$; la méthode qué j'avais employée revenait à ce rapport, puisque je prenais une moyenne entre une vitesse V et la vitesse déduite qui valait $\frac{V'r}{r'}$ ce qui me donnait $V\frac{\sqrt{r}}{\sqrt{r'}}$, voici le type du calcul où je désigne par V' la vitesse approchée et par r' la fonction cu cos An ou c tang a cot An, je calcule d'abord r d'après la portée $p = 1580$, qui me donne $lp + lmle = 9{,}7310091$ et $le^{mp} = 0{,}6180293$; et $r = 3{,}14982$.

Calcul de la vitesse du 24 d'après la portée sous l'angle de 15o.

CALCUL DE V'.	CALCUL DE a.
$lr = 0{,}4982858$	$lV' = 2{,}2733019$
$l\frac{3}{m} = 3{,}7472880$	$l\frac{\sqrt{m}}{\sqrt{g}} = 8{,}1263560$
$l \sec 2A = 0{,}3010300$	$l \sin A = 9{,}4129962$
$lV'^2 = 4{,}5466038$	$l \tan a = 9{,}8126541$
$lV' = 2{,}2733019$	$a = 33^\circ\ 0'\ 30''$
CALCUL DE z.	**CALCUL DE r'.**
$-myle = 9{,}9992340$	$lu = 0{,}3996579$
$l\cos a = 9{,}9235506$	$l\cos A = 9{,}9849438$
$l\cos z = 9{,}9277844$	$lc = 4{,}6855749$
$z = 33^\circ\ 9'\ 48''$	$ln = 5{,}3709746$
$a+z = 66^\circ\ 10'\ 18''$	$lr' = 0{,}441512$
$n = 238218$	

Dans ce calcul $y = \frac{23^1}{12}$ et j'ai calculé $l e^{my}$ ou $m y \, l e$ de la même manière que $l\, e^{mp}$. Les coëfficiens $l m l e$ et $l \frac{\sqrt{m}}{\sqrt{g}}$ qui entrent dans ces calculs se trouvent dans la table que j'ai donnée des coëfficiens de la résistance la somme des arcs $a + z = n\, e$ me donne la valeur de $l\, r'$; et pour avoir la vitesse approchée V d'après le rapport des racines de r et r', il me suffit d'ajouter à $l V'$ la demi-différence des logarithmes $l\, r - l\, r' = 571346$, c'est-à-dire 285671, ce qui me donne $l V = 2,3018692$, je calcule d'après cette vitesse la fonction r' et je trouve $l\, r' = 0,4979627$ dont la demi-différence avec $l\, r$ est 1615 que j'ajoute à $l V' = 2,3018692$, ce qui me donne $l V = 2,3020307$ valeur qui est déjà suffisamment approchée comme on peut s'en assurer en observant que toutes les vitesses ainsi calculées d'après le rapport de $\sqrt{r}$ à $\sqrt{r'}$ sont plus petites que la véritable, tandis que celles calculées d'après le rapport de r à r' sont plus grandes; ainsi en ajoutant à $l V'$ la différence totale 3231, j'ai une autre vitesse dont le logarithme est 2,3026922 qui donne $V = 200536$ valeur trop grande, tandis que $l\, v = 2,3020307$ donne $V = 280,461$ valeur trop petite; la différence de ces valeurs est 0,075 : ce qui indique que la vitesse est approchée à 0,037 près, on pourrait continuer l'approximation, qui, comme on voit, est assez rapide.

Loi approximative des vitesses et des portées.

Si nous considérons la fonction $r = e^{mp} - 1$, on verra qu'elle croit dans un rapport plus grand que la vitesse et plus petit que son quarré, mais le rapport varie suivant l'angle de projection, pour les petits angles il se rapproche

de celui des quarrés, et pour les moyens du rapport simple des vitesses ; mais si l'on passe des rapports de $r = mp + \frac{m^3 p^3}{2} +$ etc. à celui des portées p, le rapport est un peu moindre; pour les petits angles ; il n'est guère inférieur à celui des quarrés; pour les angles de 2 ou 3 dégrés, c'est à peu près celui des puissances $\frac{3}{2}$ des vitesses, à 45o le rapport est au contraire celui des puissances $\frac{2}{3}$; mais il diminue avec les calibres ou à mesure que la résistance augmente ; pour nos pierriers d'une livre le rapport sous 15° serait celui des puissances $\frac{2}{3}$ et sous 45° à peu près celui des racines quarrées, ceci explique la loi approximative indiquée par Hutton, (nouvelles expériences d'artillerie traduites par Villantroys p. 169 de la proportionnalité des portées aux racines quarrées des vitesses d'après quelques épreuves faites sous des angles de 15° et de 45° avec des boulets d'une livre) ; on conçoit que pour ces projectiles, la résistance étant plus grande et la vitesse à peu près la même que pour les gros calibres, le rapport des portées aux vitesses doit être moindre; mais il ne faut pas généraliser une loi bonne pour les petits calibres en l'étendant aux grands. Toutes ces lois empyriques ne peuvent qu'induire en erreur.

Détermination des angles de mire et des hausses des canons de la marine.

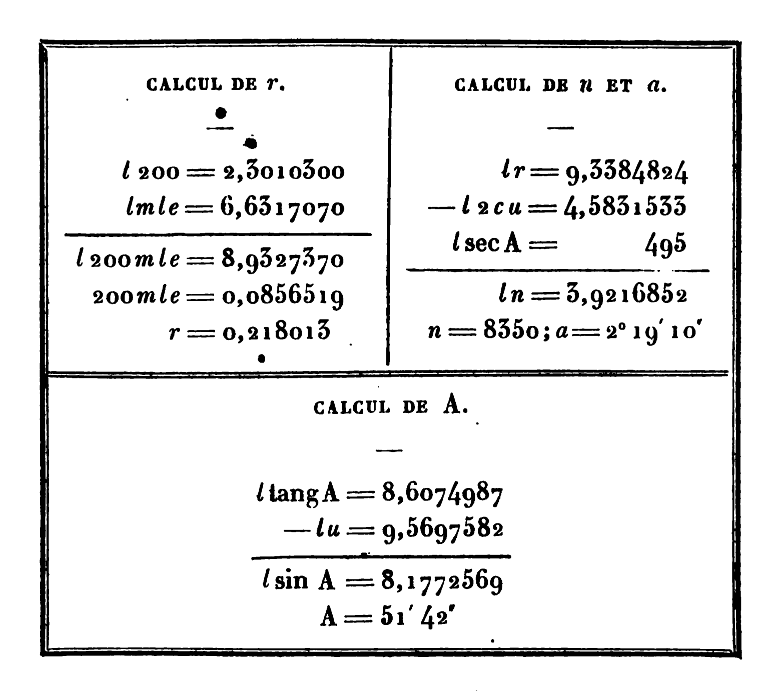
Je prendrai pour exemple le calcul des angles de mire et degrés de hausse des pièces de 18 pour des portées croissant par intervalles de demi-encâblures, je calculerai pour

chaque distance de 50 à 600 toises la fonction $e_{mx} - 1$ que j'ai désignée par r en retranchant l'unité du nombre dont le logarithme du logarithme est $lx + l - m\, le$ et le logarithme $m + le$, pour les trois premières demi-encâblures, l'angle étant très petit en le considérant comme égal à sa tangente, j'exprimerai la valeur de r par la formule $r = 2\, V^2 \sin A \cos A \frac{m}{3} = \frac{m}{3} V^2 \sin 2\, A$ d'où je tire par logarithmes $l \sin 2\, A = l\, r - l \frac{m}{3} V^2$ ou $l\, r - 2\, l\, a$; Voici le type du calcul pour la charge au quart et la pièce de 18 pour laquelle $V = 192$ toises environ et $t\, V = 2{,}2842105$, en commençant par $p = 50^t$, qui donne $l\, r = 8{,}703652$.

$l\, r = 8{,}7036352$	$2\, A = 23'\, 57''$
$- 2\, l\, a = 9{,}1395164$	$A = 11'\, 58''$
$l \sin 2\, A = 7{,}8431516$	

Je calcule ainsi les angles pour 50^t, 100^t et 150^t que je trouve successivement de $11'\, 58''$, $24'\, 34''$ et $37'\, 47''$, les différences successives sont $12'\, 56''$ et $13'\, 13''$ dont la différence qui est une différence seconde est $37''$; en supposant constantes ces différences qui croissent peu, la différence première suivante serait $13'\, 50''$ et l'angle $51'\, 37''$; j'emploierai pour avoir la valeur exacte de cet angle la valeur de n nombre de secondes de l'angle a tirée de l'équation $r = 2\, c\, u \cos A\, n$; comme je l'ai expliqué (tom. 24 p. 30); le formules logarithmiques seront $l\, n = l\, r - l\, 2\, cu + l \sec A$, $l \sin A = l$ tang $a - lu$; je ferai $x = 200$, et je calculerai r par la formule $l\, l\, (r + r) = l\, p + m\, l\, e$. Voici le type du calcul.

Calcul de l'angle de mire de but en blanc horizontal de la pièce de 18 pour une distance de deux encâblures.



CALCUL DE r.	CALCUL DE n ET a.
$l\,200 = 2,3010300$	$lr = 9,3384824$
$lmle = 6,6317070$	$-l\,2cu = 4,5831533$
	$l\sec A = \quad 495$
$l\,200mle = 8,9327370$	$ln = 3,9216852$
$200mle = 0,0856519$	$n = 8350;\ a = 2^\circ\,19'\,10''$
$r = 0,218013$	

CALCUL DE A.

$l\,\text{tang}\,A = 8,6074987$

$-lu = 9,5697582$

$l\sin A = 8,1772569$

$A = 51'\,42''$

On opérera de même pour les distances suivantes en rectifiant les angles d'après leurs valeurs approchées; l'on pourrait même les évaluer ainsi sans calcul d'après les quatre premiers dont la différence troisième est 5″ en supposant ces différences constantes vu qu'elles diffèrent très peu; la différence première est ici 13′ 55″ et la différence seconde de 42″.

Calcul des hausses.

Ayant trouvé les angles de mire du but en blanc horizontal on aura les hausses en multipliant les tangentes de ces angles par les distances des points de mire dont j'ai donné la table. C'est ainsi que je les ai calculées pour la charge au quart, j'en ai déduit les angles de mire et les hausses de la charge au tiers en multipliant les tangentes de ces angles par o, 9 rapport inverse des quarrés des vitesses au tiers et au quart, et les hausses également, pour de petits angles : les angles de mire calculés ainsi ne diffèrent presque pas de ceux que l'on obtiendrait directement, ces hausses suffiront pour des distances ordinaires et des hauteurs ou abaissemens du but peu considérables en augmentant la hausse d'environ 3 points par toise d'abaissement et la diminuant de la même quantité par toise d'élevation; pour des hausses rapportées au fronteau, la correction serait double à peu près si les hausses étaient rapportées à la volée; voici la démonstration de cette règle, d'après les formules d'approximation que j'ai données (tome 26 p. 35) on a pour l'angle de but en blanc relatif à une hauteur y

$$\text{tang A} = \frac{rg}{rm}\, p^2 \cos^2 \text{A} + \frac{my}{r}$$

La première partie de la valeur de tang A est l'angle de mire qour lequel $y = o$; pour une valeur donnée de y; l'angle de mire devrait être tang (A — B), B désignant l'angle au but dont la tangente est $\frac{y}{x}$: mais pour les petits angles où cos A ne diffère pas de l'unité et tang (A—B) de tang A— tang B ou tang A $-\frac{y}{x}$, la correction sera $\frac{my}{r} - \frac{y}{x}$

et comme $r = e^{mx} - 1 = 1 + mx + \frac{mx^2}{2} +$ etc., en développant cette différence, on la trouve égale à $-\frac{1}{2}my + \frac{1}{12}m^2xy$ ou $-\frac{1}{2}my\left(1 - \frac{1}{6}mx\right)$; pour les petites distances on peut négliger le terme $+\frac{1}{12}m^2xy$, ce sera donc $-\frac{1}{2}my$ pour les hauteurs au-dessus de l'horizon et $\frac{1}{2}my$, pour les hauteurs au dessous et par toise $\frac{1}{2}m$ pour la correction de la tangente de l'angle; et comme pour les divers calibres à mesure que la résistance augmente, la distance de mire diminue, la correction diffèrera peu de trois points par toise.

ROCHE.

(La suite à un prochain numéro.)

EXAMEN COMPARATIF

DES

FUSILS ROBERT ET LEFAUCHEUX.

(Voir la planche 6.)

Rapport

Fait à la commission spéciale chargée de cet examen par M. le marquis de Chambray, maréchal-de-camp d'artillerie, membre de l'académie royale des sciences et belles-lettres de Prusse.

Messieurs,

Le rapport que j'ai l'honneur de mettre sous vos yeux, étant destiné à avoir de la publicité, il m'a paru nécessaire de le faire précéder d'une description du fusil *Robert* et du fusil *Lefaucheux*.

DESCRIPTION DU FUSIL ROBERT.

M. Robert a inventé son fusil en avril 1831. Il ne le destina d'abord qu'à la guerre, aussi ne fut-ce qu'en juin 1833 qu'il mit dans le commerce un fusil de chasse construit d'a-

près le même système. Le fusil Robert est du nombre de ceux desquels on dit qu'ils se *chargent par la culasse,* parce qu'on y place immédiatement la charge dans le tonnerre, sans l'introduire par la bouche du canon.

Une pièce de culasse mobile, qui suit le concours supérieur de la poignée, tourne sur des tourillons forgés en même temps que le canon ; elle découvre la tranche postérieure de ce canon lorsqu'on la lève, et la recouvre lorsqu'on la baisse.

La pièce de culasse étant levée, la cartouche se place dans une chambre d'un diamètre plus fort que celui du canon, ainsi la balle sort forcée. Cette cartouche a un diamètre un peu moindre que celui de la chambre, afin que l'encrassement résultant d'un tir prolongé n'empêche point de l'y introduire.

A la partie de la cartouche qui contient la poudre est fixé un tube en cuivre de la grosseur d'une petite paille, qui est rempli de poudre fulminante, et qui dépasse la cartouche d'environ un centimètre. Ce tube sert d'amorce ; la partie qui dépasse la cartouche reste en dehors de la chambre, et se trouve enveloppée par la pièce de culasse lorsque celle-ci est fermée. Pour communiquer le feu à la charge, un petit marteau, logé dans l'intérieur du bois, frappe la partie du tube qui sort de la chambre contre la pièce de culasse, et la poudre fulminante qu'il contient s'enflamme par cette percussion.

Le marteau dont on vient de parler se trouve à l'extrémité d'un ressort plus grand que celui de la platine des armes ordinaires, et qui est fixée sur l'écusson ; ces deux pièces composent toute la platine.

La pièce de culasse a, au-dessous du canon, un prolongement terminé par un *galet* au moyen duquel elle agit comme

ressort-marteau, lorsqu'on la lève pour ouvrir le canon, et le met à *l'armé*. Le fusil se trouve donc armé par la manœuvre même qui sert à le charger, et aussitôt que la culasse est abaissée, on peut le faire partir en appuyant le doigt sur la gachette.

Pour désarmer, on lève d'abord la pièce de culasse jusqu'à ce que le galet qui termine le levier fixé au bout de cette pièce touche au ressort-marteau, et l'on appuie ensuite sur la détente ; alors le ressort-marteau, abandonné par la gachette, et contenu par le levier, se détend lentement.

La sous-garde est percée d'une ouverture destinée à laisser passer 1° le gaz provenant de la partie de l'amorce qui est en dehors de la chambre, ainsi que ceux qui s'échappent par la lumière et les joints : 2° la crasse et le résidu de l'amorce et de la cartouche ; 3° un index qui fait corps avec le ressort-marteau, prend naissance à la partie inférieure de ce ressort et indique, en faisant saillie à travers l'écusson, quand le fusil est armé.

La partie intérieure du bois, qui est creusée pour le logement du mécanisme, est recouverte d'une feuille de fer ou de cuivre fixée par plusieurs vis ; cette garniture a pour objet de fortifier le bois et de le protéger contre les frottemens et contre les gaz développés par l'explosion de la poudre.

DESCRIPTION DU FUSIL LEFAUCHEUX.

M. Lefaucheux inventa son fusil en juin 1832 et le mit dans le commerce en août de la même année. Ce fusil ainsi que celui de M. Robert, se charge par la culasse ; il est, à l'extérieur, presque entièrement semblable au fusil à percussion ordinaire ; sa platine et sa cheminée d'amorce sont les mêmes

Sa culasse est fixe, et fait corps avec une pièce sur laquelle le canon se trouve placé. Le canon est mobile; il est fixé à la pièce dont je viens de parler au moyen d'une charnière, et par un boulon en forme de T, et qui est mis en mouvement par un levier que l'on appelle la clé. Ce levier est situé sous le canon, et se meut dans un arc d'environ 90 degrés.

L'écusson fait corps avec la pièce de culasse, qui porte en outre la détente et le pontet.

Le canon est armé de deux crochets placés longitudinalement sous le tonnerre, et d'un bouton coupé en bizeau, qui se trouve entre ces deux crochets; le boulon en forme de T s'encadre dans les deux crochets, quand le levier qui lui communique le mouvement est placé sous le canon, et complète la fermeture de l'arme.

Pour charger le fusil on éloigne la clé du canon avec le pouce de la main gauche, le boulon quitte les crochets, pousse le bouton de manière à soulever le canon d'environ une ligne, et ce canon bascule alors facilement sur la charnière, même quand il serait encrassé par suite d'un tir prolongé. On place alors la cartouche dans la chambre, qui a un diamètre plus fort que celui du canon, ainsi la balle sort forcée. Cette cartouche a un diamètre un peu moindre que celui de la chambre, afin que l'encrassement résultant d'un tir prolongé n'empêche pas de l'y introduire.

Le fusil se ferme en relevant le canon sous lequel on ramène le levier pour complèter la fermeture, il s'amorce, s'arme et se désarme comme le fusil ordinaire à percussion. La flamme, produite par l'inflammation de la capsule, pénètre dans le canon par la lumière, perce la cartouche, et met le feu à la poudre

Le fusil Lefaucheux est porteur d'une baguette placée comme dans les fusils ordinaires à percussion, qui peut ser-

vir à le charger selon le procédé ordinaire, ou à le décharger, ainsi qu'il sera expliqué plus loin.

L'examen comparatif des deux fusils que je viens de décrire ne saurait satisfaire complètement ceux qui le liront, et, je ne craindrai même pas de le dire, ne saurait bien faire apprécier le genre de mérite et d'importance de ces armes, si l'on ne faisait connaître les imperfections et les inconvéniens de l'arme à laquelle on propose de les substituer. C'est donc par là que je commencerai.

FUSILS A SILEX.

L'invention de la platine à silex pour transmettre le feu à la charge, date de 1630 ; mais on commença seulement en 1670 à remplacer les mousquets par des fusils ; en 1680, presque toute l'infanterie était déjà armée de fusils.

En 1678, les fusils des grenadiers furent armés d'une baïonnette à manche qui se fixait au bout du fusil en enfonçant ce manche dans le canon ; ainsi il fallait retirer la baïonnette pour faire feu.

En 1701, on commença à armer les fusils d'une baïonnette à douille qui permettait d'exécuter le feu sans la retirer; en 1703, toute l'infanterie française était armée de ce fusil, et en 1704, il avait été adopté par toutes les autres puissances de l'Europe. (1)

Après que l'infanterie eut été armée de fusils à baïonnette, le feu acquit une telle importance qu'il devint son principal moyen de combattre, et qu'elle ne se joignit plus que très rarement à l'arme blanche. Le fusil laissait pourtant encore

(1) Renseignemens extraits du *Dictionnaire inédit de l'armée de terre*, *ou recherches historiques des usages et de l'art militaire des anciens et des modernes*, par le général Bardin.

beaucoup à désirer, son emploi présentait de graves inconvéniens, et l'on continua de s'occuper à perfectionner cette arme.

Examinons-en les inconvéniens, tant pour la guerre que pour la chasse: ce sera la meilleure manière de faire pressentir de quelle nature devaient être les perfectionnemens que cette arme réclamait encore.

L'amorce s'envole s'il fait grand vent, elle se perd si l'on remplit trop le bassinet; elle se mouille si le fusil a été exposé à la pluie, et alors elle ne s'enflamme plus, ou elle fuse, et le fusil fait long feu; le bassinet s'encrasse lorsque l'on a tiré quelques coups de fusil, il faut le nettoyer; la lumière se bouche quelquefois aussi, il faut l'épingler; les pierres s'émoussent ou se cassent, il faut les remplacer; la batterie ne découvre plus bien le bassinet, il faut nettoyer et huiler le ressort de batterie. On compte dans le fusil de guerre à silex un *raté* de platine ou de canon sur neuf coups, un long feu sur dix-huit coups, et il faut ordinairement changer la pierre au bout de trente coups.

La platine, cette partie de l'arme destinée à transmettre le feu à la charge, est d'un travail compliqué, et l'on parvient difficilement à établir le rapport de force désirable entre le grand ressort, qui communique le mouvement au chien, et le ressort de batterie. Ce n'est pas sans peine que l'on apprend aux soldats à bien démonter et à bien remonter la platine, ce qui est pourtant fort important, puisqu'elle peut être impropre à remplir son but si elle est mal remontée. Elle est sujette à de nombreuses dégradations: ainsi, il arrive, au bout d'un certain temps de service, que la feuille d'acier qui recouvre la batterie s'use, et alors l'arme rate toujours, le bassinet se déforme, la batterie ne le recouvre plus exactement, et l'amorce se perd; les *crans du repos et*

de l'armé, ou le bec de gachette, qui s'engage dans ces crans, se cassent ou s'usent, et le fusil part au moindre choc; par exemple quand on exécute le mouvement de se reposer sur les armes.

La charge varie, parce qu'il se perd plus ou moins de poudre en amorçant, et que le soldat en jette souvent une partie pour éviter que son arme ne repousse. Il arrive quelquefois aussi, au milieu du tumulte du combat et du bruit des armes, surtout dans ces momens de trouble et de précipitation qui se rencontrent fréquemment à la guerre, que le soldat charge mal, soit parce qu'il ne laisse tomber qu'une partie de la poudre dans le canon, avant que d'enfoncer la cartouche, soit parce qu'il n'en laisse pas tomber du tout, ou qu'il met la balle la première, et alors le coup ne part point. Ordinairement il ne s'aperçoit qu'il a mal chargé que lorsqu'il a introduit plusieurs charges les unes sur les autres. J'ajouterai, en ce qui concerne le fusil, le mousqueton ou les pistolets que porteraient des cavaliers, que, ces armes ayant alors la bouche dirigée vers la terre, la charge descend par suite du mouvement du cheval.

Le canon s'encrasse promptement, et l'on éprouve bientôt de la résistance en y enfonçant la cartouche; cette résistance augmente progressivement, au point qu'après avoir tiré cinquante coups avec la poudre dont on s'est servi en France pendant les guerres de la révolution et de l'empire, on était contraint, pour pouvoir tirer de nouveau, de laver le canon (1). Il pourrait d'ailleurs faire un long service sans avoir besoin de réparations, si la lumière ne se détériorait assez

(1) Les Anglais, qui se servent de poudre fine, peuvent tirer plus de cent coups avant que de laver le canon, quoiqu'ils emploient des balles de 16 à la livre, tandis qu'en France elles ne sont que de 20 à la livré.

promptement. Lorsqu'elle s'est évasée, bientôt la poudre de la charge tombe dans le bassinet par cette lumière, le gaz qui s'échappe du canon diminue la portée, et le *crachement* devient gênant et même dangereux pour le soldat placé à la droite de celui qui tire; on est obligé alors de mettre un grain à la lumière.

Le tir a peu de justesse, parce que la charge, ainsi qu'on l'a vu, n'est pas toujours la même; parce que le coup n'est pas à balle forcée; parce que le fusil, si l'on veut le charger d'une manière à obtenir une portée suffisante, repousse tellement que le soldat n'ose appuyer sa joue sur la crosse pour ajuster. Aussi Gassendi prétendait-il que chaque soldat ennemi tué pendant les guerres de la révolution française avait coûté à l'état son pesant de plomb.

Le feu de l'infanterie formée sur deux ou sur trois rangs (et je parle du feu de deux rangs, qui est, pour ainsi dire, le seul en usage à la guerre) a dans le début beaucoup de vivacité; mais son intensité va en diminuant avec une grande rapidité, par suite de l'encrassement des armes, de l'augmentation progressive des ratés, de la nécessité de changer des pierres, de déboucher des lumières, de décharger des armes par la bouche du canon, et par suite d'accidens dont il sera parlé tout-à-l'heure, qui mettent hors de combat quelques soldats.

Plusieurs accidens peuvent arriver pendant que l'on exécute le feu.

Le soldat après avoir tiré, relève quelquefois le chien par inadvertance au cran de l'armé, et le fusil peut partir pendant qu'il le charge; le moindre choc le fait partir même au repos, si les crans ou le bec de la gachette sont usés ou cassés, ce qui peut occasioner des accidens et des alertes.

Quelquefois aussi, quoique le chien soit au repos, le sol-

dat, croyant que son fusil est armé, veut le faire partir, et il peut casser le bec de gachette ou le cran de la noix.

Des fusils dans lesquels ont été accumulés plusieurs charges peuvent enfin partir après avoir été épinglés, et éclater également si la balle, par suite de l'encrassement du canon, n'a pas été enfoncée jusqu'à la poudre.

Le soldat peut laisser la baguette dans le canon par inadvertance, après avoir chargé ; le coup parti, il n'a plus de baguette, et se trouve désarmé.

La baïonnette peut blesser la main droite du soldat pendant qu'il bourre : il peut quelquefois aussi se blesser à la même main avec la pierre, lorsqu'il n'a pas eu l'attention d'en abattre l'angle extérieur.

Enfin, en désarmant le fusil, le chien peut échapper, surtout quand il fait froid, et l'arme part.

Presque tous les chasseurs se servent de fusils à deux coups, emploient pour charger une poire à poudre, et ne chargent ordinairement qu'à plomb. On appréciera facilement ce qui, dans les observations critiques qui viennent d'être faites, est applicable au fusil de chasse; mais il faut y ajouter les observations suivantes.

Le fusil de chasse pourrait tirer un plus grand nombre de coups que le fusil de guerre sans qu'on fût obligé de laver le canon, parce que, quelque sale qu'il soit, le plomb y entre toujours facilement. Les chasseurs, dans les momens d'émotion et dans la précipitation qu'occasione la présence du gibier, mettent souvent une charge ou trop forte ou trop faible, et quelquefois aussi il mettent le plomb avant la poudre. Dans les fusils à deux coups, ils peuvent mettre tout le plomb d'un côté et toute la poudre de l'autre ; ou, s'ils n'ont déchargé qu'un seul coup, mettre une seconde charge sur celui qui n'a pas été tiré ; ce qui peut faire éclater le canon,

ils peuvent enfin recharger ce coup sans avoir pris la précaution de désarmer l'autre, d'où il peut résulter des accidens, ainsi que l'on en a tant d'exemples.

Les chasseurs tirent souvent plusieurs fois le même coup, particulièrement le coup droit, avant de tirer l'autre; il arrive quelquefois alors que l'ébranlement successif causé par les explosions, déplace les bourres du coup qui n'a pas été tiré, surtout celle qui est placée sur le plomb, et cette circonstance peut faire éclater le canon.

Les chasseurs laissent ordinairement la baguette dans l'un des canons pendant qu'ils chargent l'autre, et il y tombe quelquefois des grains de plomb; ils ne peuvent plus alors retirer cette baguette qu'ils n'aient auparavant fait sortir ces grains, d'où il résulte des retards plus ou moins longs.

Lorsqu'on désarme le fusil à deux coups, indépendamment de ce que le chien peut échapper, on se trompe quelquefois de gachette, et on fait partir l'autre coup.

Dans les fusils de guerre, la distance du chien à la batterie est toujours la même quand ils sont neufs; dans les fusils de chasse elle diffère : aussi ne distingue-t-on pas toujours bien si le fusil est ou n'est pas armé, ce qui peut occasioner des accidens.

Enfin les fusils des chasseurs étant très-souvent armés, le moindre choc contre la gachette peut alors les faire partir. Cet accident arrive plus particulièrement en traversant les bois taillis et les haies, parce qu'une branche peut tirer la gachette. Il peut arriver aussi que le chien soit soulevé par une branche ou de toute autre manière, et, s'il est abandonné avant que d'avoir atteint le cran de l'armé, le coup part.

FUSILS A SILEX SE CHARGEANT PAR LA CULASSE.

Une partie des inconvéniens que je viens d'énumérer disparaîtraient évidemment si l'on pouvait charger les armes à feu par la culasse : aussi un grand nombre d'essais ont-ils été tentés pour atteindre ce but. Les premiers sont antérieurs à l'emploi des platines à silex; mais, jusqu'à ces derniers temps, aucune des inventions de ce genre n'avait été adoptée pour les armes de guerre, ni même pour celles de chasse; les plus ingénieuses de ces inventions n'avaient eu définitivement d'autre résultat que de satisfaire le luxe ou la curiosité. Ainsi, par exemple, l'autorité du maréchal de Saxe avait déterminé le gouvernement à établir en France une fabrication d'armes se chargeant par la culasse, d'après un modèle qu'il avait donné; son régiment de dragons en fut armé; la marine en reçut une grande quantité dans ses arsenaux. L'épreuve ne fut point favorable à ces armes, elles furent bientôt abandonnées.

On parut dès lors convaincu qu'on ne pourrait parvenir à substituer avec avantage aux armes à feu se chargeant par la bouche du canon les armes à feu se chargeant par la culasse, jusqu'à l'époque (en 1810) où l'on commença à remplacer l'amorce de poudre ordinaire par une amorce de poudre fulminante qui s'enflammait par la percussion.

FUSILS A PERCUSSION.

Après avoir employé différens moyens pour transmettre le feu à la charge avec de la poudre fulminante, on s'arrêta à celui que je vais décrire :

On fixe cette poudre au fond d'une petite capsule en cuivre, qui s'adapte exactement à une cheminée au sommet

muniquer le feu à la charge, permit d'employer de nouvelles combinaisons pour charger les armes par la culasse, et ranima le zèle des inventeurs.

FUSILS A PERCUSSION SE CHARGEANT PAR LA CULASSE.

Les inventions de MM. *Robert* et *Lefaucheux*, dont je vais m'occuper, sont au nombre de celles auxquelles cet emploi de la poudre fulminante a donné naissance; mais avant que de comparer leurs fusils, examinons les avantages et les inconvéniens communs à tous ceux qui se chargent par la culasse : il deviendra plus facile ensuite d'apprécier le genre de mérite particulier à chacune de ces deux armes.

Si les fusils qui se chargent par la culasse présentent de grands avantages, ils sont sujets à de graves inconvéniens qu'il ne semble pas possible de faire disparaître entièrement.

Les avantages sont :

Un tir plus juste, surtout si le canon est carabiné, parce que les balles sortent forcées et animées d'un mouvement de rotation ;

L'emploi d'une moindre quantité de poudre, pour une même portée, et par conséquent un recul moins fort qu'avec les fusils qui se chargent par la bouche du canon ;

Un encrassement plus lent du canon, ce qui permet de tirer un plus grand nombre de coups sans le nettoyer ;

Plus de promptitude dans le chargement de l'arme, promptitude qui varie d'ailleurs selon que les combinaisons du mécanisme sont plus ou moins heureuses.

L'emploi de la cartouche sans la déchirer, d'où il résulte que l'arme reçoit toujours la même charge, qu'elle est tou

de laquelle vient aboutir la lumière ; la poudre fixée au fond de cette capsule s'enflamme par le choc d'un *chien-marteau*, et communique le feu à la charge. Par cette nouvelle manière d'amorcer les armes à feu portatives, non-seulement les inconvéniens qui existaient en les amorçant avec la poudre ordinaire disparurent presque tous, mais il en résulta de grands avantages.

Le feu fut transmis à la charge beaucoup plus rapidement.

Il n'y eut plus perte de gaz par la lumière ; au contraire, une partie du gaz produit par l'inflammation de la poudre fulminante pénétra dans le canon, et il fallut diminuer la charge de poudre.

Le vent et la pluie n'exercèrent, pour ainsi dire, plus d'influence nuisible.

La lumière se boucha plus rarement et se dégrada beaucoup plus lentement.

Les ratés furent beaucoup plus rares.

La platine fut simplifiée.

Les fusils à percussion sont actuellement les seuls, en quelque sorte, dont se servent les chasseurs ; et si ces armes, qui présentent tant d'avantages, n'ont point encore été adoptées pour la guerre, c'est qu'on ne peut se décider légèrement à opérer un tel changement ; aucune puissance n'y a d'ailleurs un intérêt pressant, tant qu'il ne l'a pas encore été par les autres. Mais elles s'observent réciproquement, et si l'une d'elles commençait à armer son infanterie avec des fusils à percussion, elle serait aussitôt imitée par toutes les autres : il en fut ainsi lorsque la platine à silex fut inventée.

L'emploi de la poudre fulminante, ayant conduit à un procédé plus simple, plus prompt et plus sûr, pour com-

jours bien chargée; et que l'on pourrait prendre pour fantassins des hommes qui manquent de dents;

La suppression de la baguette et la disparition des inconvéniens et des dangers qui résultent de l'exécution de la charge par la bouche du canon;

L'avantage pour la cavalerie d'avoir des armes qui ne se déchargeraient jamais, quelque secousse que leur fît éprouver le mouvement du cheval;

Enfin on peut ajouter, pour la plupart de ces armes, la possibilité de les charger étant assis ou couché aussi bien que debout, et surtout de les charger à cheval plus facilement que celles qui se chargent par la bouche du canon.

Les inconvéniens sont :

Un mécanisme plus compliqué, du moins à en juger par les essais qui ont été tentés jusqu'à ce jour, et par conséquent une fabrication plus longue et plus difficile;

Un canon moins solide et moins durable, surtout comme arme de guerre, parce qu'il faut pouvoir l'ouvrir au tonnerre, c'est-à-dire dans l'endroit où il serait à désirer qu'il fût le plus solide;

Un encrassement des pièces mobiles plus ou moins prompt, qui en gêne d'abord le jeu, et qui peut finir par l'interrompre;

Un crachement par les joints qui se trouvent nécessairement au tonnerre, lequel crachement augmente à mesure que le feu se prolonge, et peut, dans certaines armes, devenir gênant et même dangereux pour les voisins du tireur.

Jusqu'à ces derniers temps, les chasseurs n'avaient pas encore adopté définitivement de fusils se chargeant par la culasse, un assez grand nombre d'entre eux s'étaient procuré des fusils à la Pauli lorsqu'ils parurent; mais ils les avaient

sionner l'armée ; car le soldat tire souvent, quoique l'on puisse faire pour l'en empêcher, beaucoup trop tôt et beaucoup plus qu'il ne faudrait. Aussi l'approvisionnement en munitions, dans les armées de nos jours, présente-t-il souvent de grandes difficultés, et le manque de munitions peut faire échouer les entreprises les mieux concertées. Cependant, en ce qui concerne l'infanterie, on n'a pas d'exemple que chaque fantassin ait tiré, l'un portant l'autre, soixante coups dans une grande bataille.

Qu'arriverait-il donc s'il pouvait, par exemple, tirer douze coups par minute? qu'il consommerait ses munitions en quelques instans, sans que, suivant les probabilités, l'on eût obtenu des succès décisifs; car on ne peut changer le cœur humain comme les machines de guerre, et l'armée se trouverait bientôt exposée à éprouver les plus grands désastres.

Ainsi, cette possibilité de tirer avec une grande promptitude, qui offrirait d'immenses avantages si l'on pouvait régler le feu selon la nécessité et les circonstances, pourrait au contraire avoir les conséquences les plus funestes, parce que cela est impossible.

On ne devrait donc point donner de telles armes à toute l'infanterie; mais peut-être serait-il avantageux d'en donner à quelques bataillons de tirailleurs d'élite, aux caporaux, et à quelques soldats d'élite que l'on répartirait dans le deuxième rang, l'infanterie n'étant formée que sur deux rangs, ainsi que, selon moi, on devrait la former habituellement (1).

(1) Napoléon et Gouvion Saint-Cyr se prononcent, dans leurs mémoires, pour la formation sur deux rangs; ce fut celle de l'infanterie anglaise pendant la guerre de la péninsule et de l'infanterie française depuis la bataille de Leipsick jusqu'à la paix de Paris. J'ai développé les motifs qui doivent décider à adopter cette formation dans un opuscule intitulé : *Quelques réflexions sur l'infanterie de nos jours, et en particulier sur l'infanterie française et sur l'infanterie anglaise.*

L'expérience seule pourrait servir de guide pour déterminer le degré de promptitude dans le tir que le fantassin destiné à combattre en rase campagne ne doit pas pouvoir dépasser.

Il me semblerait que le fusil de guerre français actuel, si l'on y adaptait une platine à percussion et que l'on parvînt à le tirer à balle forcée (1), donnerait un feu suffisamment vif. Par suite de ces améliorations, son feu serait plus nourri, parce qu'il raterait plus rarement ; et il deviendrait beaucoup plus meurtrier, parce que le tir en serait plus juste, et que l'arme ne repoussant plus, le soldat pourrait ajuster.

Les grandes puissances ont les yeux ouverts sur les inventions ou les perfectionnemens relatifs aux armes à feu. Elles s'observent réciproquement, prêtes à adopter les armes nouvelles qui offriraient des avantages incontestables pour la guerre, et qui auraient été adoptées par l'une d'elles. La France a déjà adopté un fusil de rempart se chargeant par la culasse, et s'amorçant avec de la poudre fulminante. Ce fusil, qui a été mis en service pendant l'expédition d'Afrique et au siége de la citadelle d'Anvers, ne peut être considéré, quoiqu'il jouisse des avantages inhérens aux armes qui se chargent par la culasse, que comme une pierre d'attente, puisqu'il ne se charge pas plus promptement que le fusil d'infanterie.

La question sur laquelle je viens de me hasarder à émettre mon opinion, est d'une haute importance : car, si la guerre

(1) M. d'Elvigne, lieutenant dans l'infanterie de l'ex-garde royale, ayant observé que si l'on mettait une balle seule dans un fusil de guerre et qu'on la bourrât de la même manière que l'on bourre la cartouche, elle s'applatirait assez pour être forcée, avait inventé une carabine à chambre dans laquelle la balle se trouvait forcée par la simple action de bourrer. On conçoit donc la possibilité d'inventer un fusil de guerre dont la balle serait forcée par un procédé analogue à celui de M. d'Elvigne.

éclatait entre les grandes puissances de l'Europe, celle qui serait parvenue à se procurer un feu de mousqueterie décidément supérieur à celui de ses adversaires, et à en régler l'emploi, se serait donné de grandes chances de succès.

La supériorité incontestable qu'avait le feu de mousqueterie des Anglais, est la principale cause de leurs succès dans les batailles qu'ils ont livrées pendant la guerre de la Péninsule.

CARACTÈRE NOUVEAU QUE LE PERFECTIONNEMENT DU FEU DE L'INFANTERIE FERAIT PRENDRE A LA GUERRE.

Si l'on parvient à perfectionner d'une manière notable le feu de l'infanterie, ce qui peut arriver enfin, puisque toutes les grandes puissances s'en occupent, ce perfectionnement occasionera des changemens qui feront prendre à la guerre un caractère nouveau, et qui seront, dans leur ensemble, favorables à la dépense. L'infanterie se joindra encore plus rarement à l'arme blanche; elle aura encore plus de chances qu'elle n'en avait pour repousser les charges de cavalerie; le feu des tirailleurs prendra une nouvelle importance; l'attaque des positions, des retranchemens, des villages, des bois, etc., deviendra plus difficile; on trouvera des avantages nouveaux à se tenir sur la défensive quand on en viendra aux mains.

FUSIL ROBERT ET LEFAUCHEUX.

Il suffira actuellement, pour bien faire apprécier le genre de mérite particulier aux armes inventées par MM. Robert et Lefaucheux, d'exposer les avantages et les inconvéniens particuliers à ces deux armes, ainsi qu'il résulte du procès-verbal des expériences qui se trouvent à la suite de ce rapport, et de l'examen que j'ai fait de leur mécanisme, de leur

fabrication, et de la manière de les manœuvrer. Je ne les comparerai d'ailleurs qu'en ce qui concerne leur emploi pour la chasse, les expériences nécessaires n'ayant pas été faites pour que je pusse me permettre de les juger comme arme de guerre.

Je dois ajouter aussi que, lors même que des expériences plus complètes et plus nombreuses auraient été faites, et que le résultat en serait favorable à ces armes, il manquerait toujours l'expérience décisive, celle sans laquelle on ne peut avec certitude décider si un fusil est propre à la guerre, qui est de le mettre en service entre les mains des troupes pendant un temps suffisant. Il est sans doute plus facile de juger un fusil comme arme de chasse; néanmoins, les expériences se faisant ordinairement sur des armes de choix, et toutes les circonstances dans lesquelles les armes se trouvent à la chasse ne pouvant s'y présenter, le jugement qu'on en porte par suite de ces expériences n'est définitif que quand il a été confirmé par l'opinion qui se forme parmi les chasseurs, par suite de l'usage qu'ils font de ce fusil.

Les fusils inventés par MM. Robert et Lefaucheux ont sur ceux à percussion, se chargeant par la bouche du canon, les avantages que j'ai fait ressortir précédemment. Ils résistent très bien à un tir rapide et suffisamment prolongé, avec une charge ordinaire, ainsi que les épreuves l'ont prouvé; ils sont d'ailleurs depuis trop peu de temps entre les mains des chasseurs pour que l'on puisse connaître exactement leur durée. Chacun d'eux présente des avantages et des inconvéniens qui lui sont propres, et je vais les examiner dans l'ordre suivant : *mécanisme, fabrication, manœuvre de l'arme, tir et feu.*

Mais auparavant, je dois faire observer que les expériences constatées par le procès-verbal qui se trouve à la suite de ce

rapport, propres à faire apprécier les avantages et les inconvéniens des fusils Robert et Lefaucheux, sont insuffisantes pour que l'on puisse, sur plusieurs points, établir entre eux une comparaison motivée; et cela, par suite d'accidens survenus pendant les expériences, ou parce qu'elles n'ont pu re exécutées ainsi que l'avait réglé le programme.

On conçoit en effet que ces expériences comparatives uvaient rencontrer des obstacles dans le défaut d'accord tre MM. Robert et Lefaucheux, moins encore relativement a nature des expériences que sur le programme de ces expériences, et sur la manière de les mettre à exécution.

Ainsi, par exemple, à la première expérience le ressort-rteau du côté gauche du fusil Robert étant mal trempé, Robert ne tira qu'avec le coup droit, et à la troisième périence M. Lefaucheux s'étant refusé à l'exécution de ce avait été réglé par le programme, parce qu'il prétendait les militaires qui étaient au gymnase connaissaient la nœuvre du fusil Robert, le fusil Lefaucheux fut manœuvré un homme exercé, tandis que le fusil Robert le fut par homme qui en connaissait à peine la manœuvre. La comparaison entre ces deux fusils, qui terminera les réflexions que je vais faire sur chacun d'eux en particulier, ne sera donc pas aussi complète que je l'aurais désiré.

Il parait difficile d'imaginer actuellement un mécanisme pour charger les armes par la culasse qui ne soit pas, dans sa disposition principale, une imitation de ce qui a déjà été tenté; mais on peut néanmoins, par des modifications ou par des perfectionnemens importans, créer des armes véritablement nouvelles: telles sont celles dont MM. Robert et Lefaucheux sont inventeurs.

Dans le fusil de M. Robert, une platine très-simple; un emploi ingénieux de la poudre fulminante pour amorcer le

fusil; le mécanisme au moyen duquel ce fusil se trouve armé par le mouvement que l'on exécute pour découvrir le tonnerre, afin d'y introduire la cartouche, me paraissent des moyens nouveaux qui appartiennent à M. Robert.

Dans celui de M. Lefaucheux, le mécanisme qui consolide la fermeture de l'arme après qu'elle a été chargée, et la force à s'ouvrir après qu'elle a été tirée, si l'on veut la recharger, me paraît un moyen nouveau employé pour la première fois par M. Lefaucheux.

On a pu remarquer que le mécanisme de ces deux fusils est entièrement dissemblable, puisque la platine, l'emploi de la poudre fulminante pour transmettre le feu à la charge, et le moyen employé pour découvrir le tonnerre afin d'y introduire la charge, diffèrent essentiellement. Ces deux armes, comme toutes celles qui se chargent par la culasse, demandent d'ailleurs à être exécutées avec une grande précision.

FUSIL ROBERT.

Dans le fusil Robert, le moyen employé pour découvrir le tonnerre, qui est de rendre la culasse mobile, me paraît exécuté avec simplicité et avec solidité; et ce qui était indispensable, l'effet du gaz contre la culasse, quand le coup part, ne peut soulever la pièce mobile dans laquelle se trouve cette culasse, même lorsqu'elle n'est pas entièrement fermée (1).

La platine est fort simple, cependant pas autant qu'elle le paraît au premier aperçu. En effet, elle semble ne se composer que du grand ressort et du ressort de détente; mais le levier qui forme le prolongement de la pièce de culasse, n'é-

(1) Voir le procès-verbal inséré dans le n° 3 du journal des *Armes spéciales*. — Mars 1834.

tant destiné qu'à agir sur le grand ressort, doit être considéré comme appartenant à la platine.

Le fusil Robert ne présente que des difficultés ordinaires de fabrication ; mais si je considère la manière dont le ressort-marteau est amené à l'armé, et la pression qu'il éprouve dans cette position, je serais disposé à penser qu'il faut apporter beaucoup de soins dans la fabrication de cette pièce, pour qu'elle puisse bien et longtemps remplir ses fonctions. Cet inconvénient serait d'ailleurs atténué par la facilité de remplacer ce ressort, car tous les chasseurs peuvent le faire, puisqu'il n'est fixé à l'écusson que par une seule vis.

La manœuvre pour charger le fusil Robert est simple et prompte ; elle s'exécute en trois temps : 1° lever la pièce de culasse; 2° introduire la cartouche; 3° fermer la pièce de culasse. Pour le décharger, on lève la pièce de culasse, et on tire la cartouche au moyen du tube d'amorce, qui dépasse le tonnerre.

Aucune des armes inventées jusqu'à ce jour ne peut se charger, et par conséquent ne peut être tirée aussi promptement que le fusil Robert; mais il faut prendre quelques précautions pour le bien charger. Lorsque l'on introduit la cartouche dans la chambre, il faut qu'elle affleure la tranche du tonnerre, et que le tube d'amorce se trouve à la partie inférieure de cette tranche.

Si la cartouche était assez enfoncée pour que le tube d'amorce ne dépassât pas suffisamment la tranche du tonnerre quand la pièce de culasse est fermée, le coup ne partirait pas ; si elle débordait la tranche du tonnerre, la pièce de la culasse la couperait en se fermant, il faudrait la remplacer par une autre cartouche. Si la cartouche se trouvait placée de manière que le tube d'amorce ne se trouvât pas à la partie inférieure de la tranche du tonnerre, mais entre cette

partie inférieure et un diamètre horizontal qui partagerait cette tranche en deux, il n'en résulterait pas ordinairement d'inconvénient, parce que la culasse, quand on lève la pièce dite de culasse, pousserait ce tube; la cartouche tournerait dans la chambre, et reprendrait la position qu'elle doit avoir, à moins que cette chambre ne fût trop encrassée; si enfin la cartouche se trouvait placée de manière que le tube d'amorce fût au-dessus du diamètre horizontal dont je viens de parler, la culasse écrâserait ou replierait ordinairement ce tube quand on la baisse, l'arme raterait (1), et il faudrait remettre une autre cartouche. Il est d'ailleurs beaucoup plus facile de bien placer que de mal placer la cartouche, et, par conséquent, il est très-facile d'éviter ces accidens.

Le crachement ne se fait sentir que dessous le fusil, au-delà du pontet, et n'est pas gênant pour le tireur.

Si la manœuvre pour charger et pour décharger le fusil Robert est très-simple, il n'en est pas tout à fait ainsi de celle pour le désarmer. On ne saurait dire qu'elle est compliquée; mais il faut pourtant s'y exercer pour la bien exécuter. Il peut d'ailleurs arriver que la cartouche se dérange pendant qu'on lève et qu'on baisse la pièce de culasse pour désarmer. Enfin il serait à désirer que le signe auquel on reconnaît que le fusil est armé ou désarmé fût plus apparent.

Après chaque coup, il reste dans la chambre quelques débris du papier de la cartouche, et ces débris peuvent quelquefois conserver du feu lorsque les cartouches sont faites avec du papier ordinaire. Si les cartouches sont en bon état, on n'a point à craindre de les voir s'enflammer, puisqu'on

(1) Il me semble que le broiement du tube d'amorce, entre le canon et la culasse, pourrait quelquefois en déterminer l'inflammation et faire partir le coup; mais je n'ai pas assez de données pour me prononcer à ce sujet.

les introduit dans la chambre du côté où se trouve la balle ou le plomb, et qu'on repousse les débris vers la bouche du canon; mais si les cartouches étaient en mauvais état, on conçoit que, par extraordinaire, une d'entre elles pourrait s'enflammer. Il serait prudent, alors, de débarrasser la chambre, des débris de papiers qu'elle contiendrait, avant que d'y introduire la cartouche.

Les gaz produits par la combustion de l'amorce et ceux qui s'échappent du canon, encrassent les pièces du mécanisme, qui sont tout exposées à leur contact; le mouvement de la pièce de culasse en est d'abord ralenti, et finit par opposer assez de résistance pour qu'il soit nécessaire de la nettoyer. On parvient pourtant alors à rétablir momentanément la liberté du mouvement de cette pièce en mouillant le canon près des tourillons, avec de la salive, par exemple, ainsi que le faisait M. Robert pendant la première expérience, où le tir se prolongea pendant trois quarts d'heure sans discontinuer. Néanmoins, il faut nettoyer de temps en temps tout le mécanisme de l'arme, ce qui exige qu'elle soit démontée. Mais cela ne devient d'ailleurs indispensable qu'après que l'on a tiré un grand nombre de coups.

La confection des cartouches, quoiqu'elle ne présente pas de grandes difficultés, exige pourtant du soin et une certaine adresse; l'étui ou chapeau dont on les recouvre est nécessaire pour qu'on puisse les mettre en paquets, et pour empêcher le tube d'amorce de se déranger.

Le tir rapide et sans interruption de 350 coups pendant la première expérience, et celui de 20 coups à balle et à plomb dans la seconde, exécutés avec la même arme, n'ont occasioné la détérioration d'aucune des pièces du fusil Robert; mais à l'épreuve avec double charge de poudre et de plomb (les deux coups partant en même temps), une des plaques s'est à

moitié rompue à l'endroit où se trouve le trou de la vis qui fixe cette plaque à la pièce de culasse(1), il n'aurait d'ailleurs pu en résulter d'accident, l'arme n'ayant éprouvé aucune autre altération.

Quoique le fusil Robert eût tiré treize coups par minute, pendant le tir de cinq minutes, au commencement de la première expérience l'échauffement du canon ne s'est élevé qu'à 100 et quelques degrés; et comme la chaleur du fer doit être de 200 degrés pour qu'il puisse communiquer le feu à la poudre avec laquelle il serait en contact; ce tir, malgré sa promptitude, ne présentait point de dangers, du moins sous le rapport de l'inflammation de la poudre par l'échauffement du fer.

Pendant les quarante-cinq minutes de tir qui ont suivi, le fusil Robert a tiré six coups et demi par minute; l'échauffement du canon a été de 60 à 70 degrés. Les fusils ordinaires atteignent le même nombre de degrés de chaleur au bout de quinze minutes de tir, à raison de trois coups par minute, maximum de vitesse auquel ne peuvent atteindre que les tireurs les mieux exercés. Le canon des fusils se chargeant par la culasse s'échauffe moins que celui des fusils ordinaires, parce que l'air extérieur rafraîchit le canon chaque fois qu'on ouvre le fusil pour le charger.

Le nombre des ratés du fusil Robert est très petit lorsque les amorces sont bonnes, et que l'arme est manœuvrée par un tireur parfaitement bien exercé. Ainsi, à la première

(1) Le procès-verbal s'explique ainsi à ce sujet : « Il a été reconnu que le fer de cette plaque était de mauvaise qualité, que la pièce était appauvrie par une fraisure trop profonde pour loger la tête de la vis. Nous devons ajouter aussi que le fusil Robert ayant un calibre moindre que le fusil Lefaucheux, la double charge de plomb occupait plus de longueur dans le canon, ce qui occasionait par conséquent plus de résistance. » (Journal des *Armes spéciales*, n° 3. — Mars 1834.)

expérience, M. Robert a tiré 291 coups avec le seul côté droit, et il n'y a eu qu'un seul raté; mais à la troisième expérience, où le tireur n'était pas exercé, il y a eu, sur 144 coups, 9 ratés, dont 7 par la maladresse du tireur, qui n'enfonçait pas assez la cartouche dans le canon.

FUSIL LEFAUCHEUX.

Dans le fusil Lefaucheux le moyen employé pour découvrir le tonnerre, qui est de rendre le canon mobile, me paraît exécuté avec simplicité et avec solidité; la clé consolide bien la juxta-position de la tranche du tonnerre contre la culasse, le crachement se trouve diminué, et l'arme peut s'ouvrir et se fermer facilement longtems encore après que les différentes parties de la pièce de culasse sont encrassées. Néanmoins, l'encrassement peut devenir assez fort pour arrêter le jeu de la culasse, et alors il faut la desserrer afin de pouvoir continuer le tir. Il peut arriver aussi, dans les fusils à deux coups, que la rainure pratiquée entre les deux culasses, rainure dans laquelle s'engage la languette destinée à empêcher la flamme de communiquer d'un canon à l'autre s'encrasse assez pour qu'il soit nécessaire de la nettoyer si l'on veut continuer le tir. Ces accidens n'arrivent d'ailleurs que quand on a tiré un grand nombre de coups.

La platine, n'étant point exposée à l'action des gaz, n'a besoin que très-rarement d'être nettoyée, et le nettoyage des autres parties de l'arme est prompt et facile.

Le fusil Lefaucheux, ainsi que le fusil Robert, n'offre que des difficultés ordinaires de fabrication.

La manœuvre pour charger le fusil Lefaucheux est simple et prompte, mais moins que celle pour charger le fusil Robert; on ne peut d'ailleurs mal placer la cartouche dans la

chambre, à moins que par inadvertance on introduise la poudre avant le plomb : il faudrait alors la retirer pour la replacer de manière que le plomb fût en avant.

Pour décharger le fusil Lefaucheux, il faut ouvrir le fusil comme pour le charger, et repousser la cartouche hors du canon avec la baguette, ou la retirer en la démolissant avec une petite fourchette destinée à cet usage, à servir de grattoir et à retirer les parties de l'enveloppe de la cartouche qui restent dans le canon, si l'on jugeait que cela fût nécessaire.

Il ne doit d'ailleurs y avoir que peu de jeu entre la cartouche et la chambre ; car, s'il en était autrement, la flamme envelopperait la cartouche sans la percer, et le coup ne partirait pas. C'est par cette raison que les cartouches de ce fusil doivent avoir plus de consistance que celles du fusil Robert, et qu'il reste ordinairement une plus grande quantité de débris de papiers dans la chambre du premier, après que le coup est parti, que dans celle du second. Je dois ajouter aussi que les capsules du fusil Lefaucheux me paraissent trop légèrement fixées sur les cartouches qui ont servi aux épreuves pour qu'il ne fût pas nécessaire que les chasseurs fussent d'ailleurs porteurs de quelques capsules de supplément pour les remplacer si elles se détachaient.

Il ne paraît guère possible, dans le fusil Lefaucheux, que la cartouche puisse être brisée en refermant le fusil : il faudrait, pour cela, qu'elle débordât la tranche du tonnerre de plus de trois lignes, puisque, quand elle déborde d'une moindre quantité, on achève de la faire entrer dans la chambre en refermant le fusil.

Si pourtant, par extraordinaire, cela arrivait, il pourrait tomber un peu de poudre dans la cavité qui sert de logement au mécanisme destiné à compléter la fermeture du canon,

et l'on pourrait craindre une explosion. Cette crainte, en supposant qu'elle fût fondée, disparaîtrait si l'on pratiquait sous la pièce de culasse un trou de quelques lignes seulement.

Le fusil Lefaucheux peut se charger comme les fusils à percussion ordinaires, si l'on place dans le canon un culot en cuivre qui serve de culasse; sans cette précaution, il serait à craindre qu'en tirant l'un des coups, on fît partir l'autre en même temps.

Le tir rapide et sans interruption de 292 coups pendant la première expérience, et celui de 20 coups à balle et à plomb dans la seconde, exécutés avec le même fusil, n'ont occasioné la détérioration d'aucune des pièces du fusil Lefaucheux : et il n'a éprouvé aucun dommage de l'épreuve avec double charge de poudre et de plomb (les deux coups partant en même temps).

Ce qui a été dit précédemment du fusil Robert relativement à l'échauffement du canon s'applique au fusil Lefaucheux, puisque cet échauffement est le même dans les deux fusils, lorsque les canons sont de même calibre, de même longueur et de même épaisseur.

Le fusil Lefaucheux est presque entièrement, en ce qui concerne les ratés, dans le cas des fusils à percussion ordinaires.

COMPARAISON DES FUSILS ROBERT ET LEFAUCHEUX.

Si je compare actuellement les fusils Robert et Lefaucheux, je trouve que le premier peut être chargé et déchargé avec plus de promptitude que le second, et que son mécanisme, considéré dans son ensemble, est moins compliqué; mais que dans le fusil Lefaucheux le moyen pour désarmer est plus simple et plus prompt, et que le signe auquel on recon-

naît si l'arme est armée ou désarmée est plus apparent ; il a aussi l'avantage de se nettoyer plus promptement que le fusil Robert. Je ne puis d'ailleurs faire connaître laquelle de ces deux armes peut se fabriquer au prix le moins élévé, parce que les prix de fabrication sont le secret des inventeurs ; ni celle qui a le plus de durée, parce qu'elles sont depuis trop peu de temps entre les mains des chasseurs.

L'on a vu que l'on pouvait décharger le fusil Robert beaucoup plus vite que le fusil Lefaucheux ; mais lorsque le premier rate, il faut remplacer la cartouche, tandis que pour le second il suffit dans le même cas de remplacer la capsule.

Les fusils de MM. Robert et Lefaucheux ont sur les fusils ordinaires, sous le rapport de la diminution de la charge et de la justesse du tir, les avantages inhérens au tir à balle forcée. Les canons de ces deux fusils étant construits dans le même système, leur portée doit être sensiblement la même. C'est aussi ce que l'on conclut de la deuxième expérience.

Lorsque ces deux armes sont manœuvrées par des hommes parfaitement exercés, et que l'on emploie pour les tirer des amorces de bonne qualité, le fusil Robert donne moins de ratés que le fusil Lefaucheux. Si les hommes qui les manœuvrent ne sont pas bien exercés, il arrive tout le contraire, parce qu'il est facile de bien placer l'amorce du fusil Lefaucheux, tandis que dans le fusil Robert il faut une certaine attention pour bien placer l'amorce, qui est fixée à la cartouche.

Chacune de ces deux armes présente donc des avantages et des inconvéniens qui lui sont propres ; et lors même que l'on parviendrait à inventer des fusils se chargeant par la culasse plus parfaits que ceux dont je viens de m'occuper,

MM. Robert et Lefaucheux auraient toujours le mérite incontestable d'avoir fait faire un pas au perfectionnement de ces sortes de fusils, et probablement d'avoir ouvert le chemin aux nouveaux perfectionnemens qui pourraient être découverts par la suite.

Le rapporteur CHAMBRAY.

DES PASSAGES DE FLEUVES ET RIVIÈRES

EXÉCUTÉS

Par Alexandre-le-Grand.

Les passages de rivières, très-fréquens aux armées, présentent souvent des difficultés telles qu'un grand homme de guerre peut seul les surmonter; cette partie de l'art militaire mérite d'être étudiée avec attention, et plus qu'on ne le fait généralement en France. Pour mieux faire sentir la nécessité de se livrer à cette étude, et pour faire mieux ressortir tout ce que de semblables entreprises exigent, dans leur ensemble, de connaissances et de talens militaires, il faut recourir à l'histoire des grands capitaines, et chercher d'utiles leçons dans les exemples qu'ils nous ont laissés. Les campagnes d'Alexandre présentent à cet égard un grand nombre

de faits sur lesquels nous nous proposons d'appeler l'attention.

Alexandre, à peine âgé de vingt ans, succède à son père, l'an 336 avant J.-C. Il convoque dans le Peloponèse une assemblée générale des Grecs et se fait donner le commandement de l'armée destinée à envahir la Perse. Mais avant de s'engager dans cette expédition lointaine, il lui importait de réduire la Thrace et l'Illyrie : il s'avance en vainqueur jusqu'aux bords de l'Ister (Danube); les Triballiens et les Thraces se réfugient dans une île de ce fleuve; Alexandre s'empare de quelques bâtimens longs venus de Byzance (Constantinople) (1), y embarque autant d'hommes qu'ils peuvent contenir, et se dirige vers l'île où ses ennemis s'étaient retirés, mais il fait de vains efforts pour y aborder; les Barbares accourus défendent la rive avec succès; le petit nombre de vaisseaux et de soldats, la côte escarpée, la rapidité du fleuve resserré dans son lit, tout présente des obstacles insurmontables.

Alexandre abandonne cette entreprise; il fait remonter les vaisseaux pour traverser l'Ister et attaquer les Gètes, habitans de la rive opposée. Ceux-ci, au nombre de quatre mille cavaliers et de plus de dix mille hommes de pied, accourent pour le repousser. Alexandre, déterminé à les soumettre et instruit par l'expérience, ordonne à ses soldats de construire des radeaux d'outres, formés avec les peaux de leurs tentes, et qu'on se saisisse de tous les canots et nacelles dont les habitans riverains se servent pour le commerce et la pêche, afin de porter dans le même trajet un très-grand nombre de troupes.

Ces préparatifs achevés, Alexandre profite de l'obscurité

(1) On a placé entre paranthèse les noms modernes correspondant aux noms anciens.

de la nuit pour traverser, avec une audace admirable et sans jeter de pont, le plus grand fleuve de l'Europe; il aborde sans être découvert avec quinze cents chevaux et quatre mille hommes de pied, surprend à la pointe du jour les Barbares et les défait complètement.

Il termine cette campagne par le siége et le sac de Thèbes, en Béotie. On lui reproche amèrement le massacre des Thébains; mais ne devait-il pas, avant son départ pour l'Asie, établir solidement son empire sur les Grecs, et montrer à ce peuple inconstant et léger, comment il saurait châtier ceux qui voudraient se soustraire à sa domination, ou qui chercheraient à compromettre une expédition dont il se promettait tant de gloire? Ce qu'il a fait, il fut forcé de le faire; il devait épouvanter les Grecs pour n'être point inquiété sur ses derrières, pour assurer sa ligne de communications et recevoir des renforts.

Au printemps de l'an 335, Alexandre embarque son armée à Sestos, traverse l'Hellespont, débarque en Asie, à la tête de trente mille hommes d'infanterie et de cinq mille de cavalerie. Après quelques jours de marche, il se trouve en présence de l'armée perse, rangée de l'autre côté du Granique. Ce fleuve, dont le lit est inégal et profond, les rives escarpées et difficiles, offrait peu d'endroits guéables et assez spacieux pour passer sur un front large. Ces difficultés n'arrêtent point Alexandre; il se met à la tête d'une partie de la cavalerie, fait traverser le Granique par les deux ailes de son armée; la cavalerie perse s'oppose au passage, repousse d'abord les Macédoniens qui combattaient sur un terrain bas et glissant; Alexandre, avec sa cavalerie, rétablit le combat, donne le temps à sa phalange de se former. On combat de part et d'autre avec un acharnement égal: Alexandre fait des prodiges de valeur; il court les plus

grands dangers, parvient enfin à mettre la cavalerie perse en fuite et remporte la victoire.

Ce passage du Granique est un des plus beaux faits d'armes d'Alexandre : il fut peut-être téméraire d'entreprendre le passage à gué d'un fleuve dont les bords étaient d'un accès difficile, en présence d'une armée qu'aucun revers n'avait encore abattue, qui était commandée par de bons généraux, et qui avait pris une position formidable de l'autre côté du fleuve ; mais Alexandre, se trouvant pour la première fois en présence des Perses, ne pouvait reculer ; il dut combattre, et son intérêt exigeait qu'il débutât par une de ces actions d'éclat qui établit la réputation du général et qui terrifie l'ennemi.

Alexandre, après la bataille du Granique, soumet toute l'Asie-Mineure, défait l'armée de Darius à la bataille d'Issus, s'empare de la Syrie, assiége et prend la ville de Tyr, fait la conquête de l'Egypte, revient en Asie et marche vers Babylone. Les Perses veulent lui disputer le passage de l'Euphrate ; ils prennent la fuite à son approche : Alexandre passe ce fleuve avec son armée sur deux ponts de bateaux, traverse le Tigre sans obstacles, marche au-devant de l'armée perse, remporte la victoire d'Arbelles, et entre en vainqueur dans Babylone. Après avoir pris possession de cette ville importante, il achève la conquête de la Perse et de la Médie, et poursuit sans relâche Darius fuyant devant lui.

Alexandre apprenant que Bessus après avoir massacré Darius avait ceint la tiare, se met à la poursuite de ce meurtrier. Bessus, vivement pressé, traverse l'Oxus (Dzihoun ou Amon Déria), l'un des fleuves les plus larges, les plus profonds et les plus rapides de l'Asie, après ceux de l'Inde ; et, pour arrêter les Grecs sur le bord de ce fleuve,

Bessus brûle tous les bateaux qui ont servi à son passage. L'armée macédonienne en arrivant sur les bords de l'Oxus n'avait nul moyen de le traverser; l'on manquait de bois pour y jeter un pont de pilotis qui d'ailleurs aurait été d'une construction longue et difficile, sur un courant aussi rapide, et aurait fait perdre un temps précieux, Alexandre ne trouve d'autres expédiens que de faire remplir de paille et de sarmens secs les peaux qui formaient les tentes de ses soldats; on les coud de manière à les rendre imperméables, l'on en forme des radeaux, et l'armée, sur ces frêles machines, traverse le fleuve, en cinq jours, non sans perdre toutefois une partie de ses chevaux.

Alexandre, ayant puni Bessus, pousse ses conquêtes jusqu'au Jaxarte (Syr-Deria ou Sihoun). Provoqué par les Scythes, il s'élance le premier dans le fleuve et les défait.

Du Jaxarte, Alexandre revient vers l'Oxus, et se dirige sur l'Indus (Sind), en divisant son armée en plusieurs corps destinés à agir séparément, pour soumettre les peuples qui habitent de l'Oxus à l'Indus. Avant d'arriver devant la ville de Messagnes, qu'il assiégea et prit, il passe avec beaucoup de peine le Gurée (affluent de l'Indus); la profondeur de la rivière, la rapidité de son cours et le glissant des cailloux arrondis qui remplissent son lit, rendent ce passage difficile.

Alexandre, parvenu aux bords de l'Indus, fait abattre les arbres qui bordent la rivière, pour servir à la construction des barques sur lesquelles il descend ce fleuve jusqu'aux lieux où Ephestion avait fait jeter un pont de bateaux; il passe ce fleuve et marche vers l'Hydaspe (Djebm ou Bihol), en faisant transporter sur des voitures, à la suite de son armée, les bateaux démembrés qui avaient servi à traverser

l'Indus : les plus petits étaient rompus en deux, les autres en trois.

Porus, qui attendait les Macédoniens de l'autre côté de l'Hydaspe, prit position avec l'armée indienne, en face d'Alexandre, et envoya de forts détachemens partout où l'on aurait pu tenter de passer le fleuve.

Alexandre, après avoir reconnu les bonnes dispositions de Porus, cherche à le tromper sur ses véritables intentions ; il veut avec raison éviter d'effectuer le passage en face de l'armée indienne; il craint que le nombre, l'aspect et les cris des éléphans ne jettent le désordre dans la cavalerie, et que les chevaux épouvantés, au lieu d'avancer, ne rebroussent chemin et ne se précipitent dans le fleuve.

Pour mieux cacher ses projets, il divise son armée en plusieurs corps qu'il dissémine sur différens points; il fait répandre le bruit qu'il attendra l'hiver pour franchir le fleuve, parce que dans cette saison les eaux de l'Hydaspe, ne sont plus gonflées par la fonte des neiges, ni par les pluies du solstice d'été: il affecte de rassembler dans son camp des provisions immenses. Pendant ce temps, il fait assembler les bateaux de l'Indus et construire des radeaux; il s'occupe de reconnaître soigneusement le cours du fleuve. Il découvre, à quatre ou cinq lieues de son camp, un rocher boisé que l'Hydaspe contourne, et en face duquel était, au milieu de la rivière, une île également boisée.

Alexandre regarde cet endroit comme le plus favorable pour exécuter son passage; ses préparatifs achevés, il fait courir pendant plusieurs nuits de suite, la cavalerie le long du rivage et allumer des feux en plusieurs points. La première nuit Porus accourut avec toute son armée, les nuits suivantes il se borne à envoyer des éclaireurs pour observer

les Macédoniens, c'était là le but d'Alexandre pour pouvoir dérober à son ennemi une marche de nuit.

Au jour fixé pour le passage, Alexandre divise son armée en trois corps, le premier et le plus nombreux destiné à agir sous ses ordres se portera au rocher boisé en s'éloignant du rivage pour mieux cacher sa marche, le deuxième corps tentera de passer entre ce point et le camp, le troisième corps qui restera au camp fera le simulacre du passage, mais ne le tentera réellement qu'autant que Porus se soit éloigné avec ses éléphans.

A l'entrée de la nuit toute l'armée se met en mouvement, on achève d'assembler les bateaux, et de former les radeaux et de les conduire aux points désignés. Un violent orage accompagné de coups de tonnerre et d'une pluie battante favorise tous ces préparatifs et contribue à les dérober à l'ennemi.

Au point du jour Alexandre fait passer son corps d'armée dans l'île boisée et de là sur la rive opposée, les éclaireurs ennemis ne découvrent son mouvement que lorsque les Grecs sont prêts d'aborder. Alexandre range immédiatement en bataille sa cavalerie qui avait reçu l'ordre de passer la première, et marche à l'ennemi, mais bientôt il réconnait qu'il est dans une nouvelle île fort grande et qu'il restait encore à traverser un canal étroit mais que la pluie de la nuit avait grossi au point qu'on eut de la peine à y trouver un gué; il n'y avait point à hésiter, les chevaux le traversent en ayant de l'eau jusqu'au poitrail et l'infanterie jusques sous les bras.

Porus envoie son fils avec un corps d'armée pour s'opposer à la marche d'Alexandre; Alexandre le bat; Porus en apprenant la défaite de son fils s'ébranle avec toute son armée, Alexandre se porte à sa rencontre, en détachant un

corps de cavalerie pour tourner l'aile gauche des Indiens; le stratagême lui réussit, pendant la bataille les autres corps de l'armée grecque traversent l'Hydaspe malgré les détachemens que Porus leur avait opposés, et achèvent la déroute des Indiens.

Les bonnes dispositions de ce passage et son exécution à proximité d'un ennemi vigilant, sont dignes de la réputation d'Alexandre, et plus on les étudie plus on est forcé d'admirer le génie et les talens de ce grand capitaine dans l'art de la guerre.

Le passage de l'Hydaspe permet à Alexandre de pénétrer dans l'Inde, il passe sur des radeaux et des bateaux l'Acesinès (Tehen-âb) le lit de cette rivière large et rapide est semé d'écueils ou de roches contre lesquels viennent échouer et se briser les bateaux, tandis que les radeaux qui tirent moins d'eau abordent heureusement.

Alexandre traverse avec plus de facilité l'Hydraotès (Ravy) et marche vers l'Hyphase (Garro) pour conquérir l'Inde entière. Mais arrivée sur les bords de cette rivière, l'armée macédonienne découragée par tant de marches et de combats et ne prévoyant pas le terme de ses fatigues, refuse de se porter en avant, et résiste aux ordres et aux prières de son roi.

Alexandre forcé de renoncer à ses projets gigantesques fait élever des autels sur les bords du fleuve et pose ainsi des bornes à son empire.

L'armée dans sa marche rétrograde repasse l'Hydraotès et l'Acesinès et se porte sur l'Hydaspe.

Alexandre forme sur les bords de ce fleuve un projet dont la hardiesse étonne, il veut en descendant les affluens de l'Indus parvenir à ce fleuve, le suivre dans son cours jusqu'à la mer, pour ramener sa flotte à Babylone en suivant les

bords de la mer et en lui faisant remonter le Tigre et l'Euphrate.

Il fait construire et rassembler sur les bords de l'Hydaspe, une flotte de près de deux mille bâtimens légers (1), parmi lesquels on compte quatre-vingts triacontères ; tout étant prêt pour le départ, l'armée s'embarque au lever de l'aurore, tous les vaisseaux s'ébranlent, les bâtimens de guerre s'avancent les premiers, les bâtimens de transport les suivent tous à une distance égale et nécessaire pour ne point se heurter.

L'aspect de cette flotte en mouvement forme le spectacle le plus beau, le plus imposant qu'on ait jamais vu ; les Barbares accourent en foule sur les deux rives et témoignent par leurs chants et leurs cris l'admiration dont ils sont frappés.

Le cinquième jour la flotte arrive au confluent de l'Hydaspe et de l'Acesinès, le lit de ces deux rivières s'y resserre, leurs courans se contrarient et forment des remous et des gouffres profonds; les navires qu'on ne peut plus gouverner s'entrechoquent, plusieurs sont brisés et périssent, et ce n'est qu'après avoir couru les plus grands dangers que la flotte aborde enfin à la rive droite, bien au-dessous du confluent, en un point où la rivière s'élargissant devient moins rapide et moins dangereuse pour la navigation.

Tandis qu'on répare la flotte dont le commandement est confié à Néarque, Alexandre soumet les peuples riverains et se porte de nouveau sur l'Hydraotès, le traverse, et défait

(1) Les bâtimens de cette flotte étaient des triacontères ou galères à trente rames, ayant un pont et quinze rames de chaque côté ; des hémiobes ou galères dont le milieu restait à découvert pour les rameurs. Des hippagoges ou grand bacs pour le transport de la cavalerie.

les Barbares; blessé dangereusement à la prise d'un fort, il profite de sa convalescence pour faire construire une nouvelle flotte sur l'Hydraotès, descend ce fleuve jusqu'à sa jonction avec l'Acesinès, continue sa navigation, entre dans l'Indus, et tout en suivant le cours de ce fleuve, il remporte de nouvelles victoires sur les Barbares.

Parvenu au point où l'Indus se partage en plusieurs bras pour se jeter dans la mer, Alexandre reconnaît les deux principaux; cette navigation ne fut pas sans danger: les Grecs ne purent se procurer de pilotes parmi les Indiens qui tous avaient abandonné les bords du fleuve, ils essuyèrent une tempête qui endommagea leurs vaisseaux, les effets du flux et du reflux de la mer qu'ils ne connaissaient pas, les épouvantèrent beaucoup et causèrent de grands désordres dans la flotte.

Pendant cette reconnaissance, Alexandre avait fait établir au point où l'Indus se divise en plusieurs bras un port et des chantiers pour réparer les vaisseaux, après avoir approvisionné sa flotte de vivres et de tous les objets nécessaires à la navigation, il se dirige avec son armée à travers les déserts pour revenir en Perse.

L'armée eut beaucoup à souffrir pendant cette route longue et pénible dans les sables brûlants du désert.

La flotte qui attendit la saison de vents favorables pour son retour, descendit l'Indus, et Néarque l'amena heureusement dans le Tigre

Alexandre, après avoir réparé les désordres qui s'étaient introduits pendant son absence dans les divers gouvernemens de la Perse, se disposait à entreprendre une nouvelle expédition lorsqu'il mourut à Babylone à l'âge de 33 ans, l'an 323 avant J. C. et dans la treizième année de son règne.

H. de Calais, *officier*.

pensé par quelques avantages qui déterminent à s'exposer. à cet embarras momentané et ayant lieu sur une petite échelle.

Telle paraît avoir été la position de l'armée anglaise lorsqu'elle a fait les essais qui nous sont le mieux connus de son système d'artillerie de campagne. On ne pourrait rien induire de bien concluant pour nous de l'usage qu'elle en fait dans l'Inde, ni des essais qu'ont tentés quelques puissances alliées en 1813 et 1814. Les batteries envoyées en Allemagne par les Anglais, furent plus ou moins modifiées par les officiers qui les commandèrent. Ce n'est que dans les guerres de Portugal et d'Espagne qu'on s'est réellement servi assez longtemps de ces batteries pour en obtenir des résultats qui méritent examen. Pendant ces guerres, l'armée anglaise proprement dite ne s'élevait pas à plus de 40 à 45 mille hommes. Il faudrait qu'un corps au moins deux ou trois fois plus nombreux que le précédent eût manœuvré régulièrement dans la Péninsule avec le système d'artillerie que nous avons pris pour modèle, afin que la comparaison établie entre le matériel anglais et le nôtre fût exacte sur un point important, la force de l'armée à laquelle l'un et l'autre doivent appartenir.

Quelques motifs particuliers aux Anglais qui ont pu les déterminer à adopter la limonière à bras mobiles et rendre ses inconvéniens moins sensibles pour eux pendant les campagnes de la Péninsule.

Après qu'un système d'artillerie a été soumis aux épreuves de la guerre, les seules vraiment concluantes, il n'est peut-être pas inutile, pour le bien juger, de rechercher les circonstances qui ont accompagné son adoption et d'examiner les causes, même éloignées et indirectes, qui lui ont été favorables ou défavorables. C'est en les appréciant toutes

qu'on se forme une idée plus juste de sa valeur intrinsèque.

Lorsqu'en 1807 et 1808 les Anglais modifièrent leur matériel d'artillerie, ils n'avaient que des voitures à limonières. Jusqu'à cette époque elles avaient été les seules employées dans leurs armées (1). Si plus tard, en 1812 et 1813, les batteries qu'ils destinèrent à agir dans le nord de l'Allemagne eurent une partie de leurs voitures à timon, ce fut une innovation contre laquelle les artilleurs anglais montrèrent une forte répugnance. Ils ont depuis abandonné le timon, quoique le général Hanovrien Decker parût avoir réussi à leur en faire sentir les avantages. (2)

« Au commencement de la guerre que l'Angleterre avait » entreprise contre les Français dans la Péninsule, elle avait » d'abord donné des avant-trains à limonière à ses affûts de » canon et aux autres voitures de campagne, parce que les » défilés des montagnes du midi du Portugal ne permettaient » pas d'atteler deux chevaux de front. Mais, aussitôt que » ses armées se furent avancées dans les plaines de Salamanque, » on reconnut que cet attelage n'était plus convenable, » et on fut obligé de recourir à des moyens qui permissent » d'atteler les voitures soit à un seul cheval, soit à deux » chevaux de front (3). »

L'invention de la limonière à bras mobiles donna le moyen de satisfaire à cette double condition. Les Anglais jugèrent même que, par son emploi, ils pouvaient se passer d'équipages spéciaux d'artillerie de montagne. Ils renoncè-

(1) Traité élémentaire d'artillerie par le capitaine Decker, traduction de MM. le colonel Ravichio et le capitaine Nancy. pag. 223.

(2) Voyages dans la Grande Bretagne par Charles Dupin, force militaire, tome 2 pag. 166, 2e édition.

(3) Traité élémentaire d'artillerie par le capitaine Decker, page 231.

rent à ces derniers équipages dont ils étaient autrefois grands partisans, et, pour faire la guerre dans des pays aussi variés que l'Espagne et le Portugal, ils ne se servirent que de leur artillerie ordinaire, exemple que leurs alliés n'imitèrent point. Les Anglais trouvèrent, en outre, au nouvel avant-train à limonière cet avantage, qui est un des caractères distinctifs de tout leur matériel: il se démonte et se monte facilement; ce qui rend très-prompts l'embarquement et le débarquement des voitures, et leur fait occuper moins d'espace dans les vaisseaux. Mais une pareille propriété, importante pour une puissance insulaire, est accessoire pour nous.

En 1808, l'artillerie à cheval, d'un emploi si fréquent et si utile dans nos armées, était bien moins en usage dans l'armée anglaise que dans la nôtre. Un système d'artillerie qui paraissait devoir en tenir lieu dans plusieurs circonstances, en fournissant le moyen de transporter rapidement les canonniers d'une position à une autre, devait encore, par ce motif, convenir aux Anglais. Ils n'avaient besoin, au moins pour leur propre compte, que d'un petit nombre de batteries. Ils eurent peut-être raison de n'en pas vouloir de trois espèces différentes pour soutenir une guerre où il leur importait de ne pas trop morceler leurs troupes et de ne les employer que suivant les vues particulières aux généraux de leur nation. Ils purent se contenter d'un matériel de campagne mixte qui, sans appartenir exclusivement ni à l'artillerie à pied, ni à l'artillerie à cheval, ni à l'artillerie de montagne, réunit cependant quelques-unes des propriétés de chacune de ces trois subdivisions introduites dans l'artillerie de la plupart des autres puissances. Mais, pour obtenir cette réduction apparente de trois espèces de batteries en une seule, il est (arrivé tout en améliorant

l'ensemble) ce qui semble inévitable quand on veut satisfaire à trop de conditions à la fois: on n'en a rempli qu'à demi de très-essentielles. De ce nombre et en première ligne se trouve la conservation des attelages, d'où dépend, en grande partie, le bon emploi de l'artillerie de bataille. Si le même avant-train peut se prêter quelquefois aux attelages de file, à ceux de front et au double transport des munitions et des canonniers, il n'en serait pas de même des chevaux dans une grande armée, qui ne pourraient résister également aux fatigues successives de trois services bien distincts.

A ces considérations on peut ajouter que les chevaux de l'artillerie anglaise sont généralement meilleurs et mieux choisis que ceux de l'artillerie française : nous y mettons un prix environ moitié moindre, et il nous en faut bien davantage.

On sait combien les soins, la propreté, la régularité du pansage influent sur la santé et par conséquent sur la force et la durée des animaux. Les soldats anglais sont naturellement plus soigneux que nos soldats du train. Le mode de recrutement des premiers est surtout meilleur que ne l'a été, en général, le mode de recrutement des seconds avant la formation des canonniers conducteurs. Le choix des uns et des autres est très-important pour la conservation des attelages. Combien de fois l'organisation de nos escadrons du train n'a-t-elle pas obligé, pour en compléter toutes les compagnies sur le pied de guerre, non de prendre les hommes au hasard dans une levée, mais ce qui était pire pour le service du train, de charger les chefs des autres corps de les désigner eux-mêmes, et de procurer ainsi à ces chefs le moyen de se défaire des soldats qui ne leur convenaient point?

D'autres différences existèrent entre les attelages de l'artillerie anglaise et les nôtres pendant les guerres d'Espagne.

Les Anglais avaient la majeure partie des habitans du pays pour eux. Ils trouvaient plus facilement que nous à réparer leurs pertes. Payant fort cher et exactement tout ce qui leur était nécessaire, les chevaux de rechange ne devaient pas leur manquer. Ils pouvaient soumettre leurs attelages à plus de fatigues. Ces attelages ne s'usaient pas, en partie, avant d'arriver sur le théâtre de la guerre. Ils y étaient transportés par mer. C'est sur mer qu'après quelques journées de marches en retraite, ils se réfugiaient et qu'ils trouvaient repos et sûreté. Ils n'avaient que très-rarement de longues distances à parcourir pour arriver à leurs magasins et à leurs dépôts d'approvisionnemens. De nombreux bâtimens débarquaient, en temps utile, sur divers points, de la côte des fourrages, des vivres, des munitions en abondance; avantage immense dont fut privée l'artillerie française, réduite souvent à de longs et pénibles convois et à d'insuffisantes rations. Des fatigues et des privations extraordinaires dans des pays épuisés tour à tour par chaque parti, mais où d'ordinaire la population était contre nous, augmentèrent singulièrement les pertes de chevaux dans nos parcs et nos batteries. Quand bien même les attelages à l'anglaise auraient eu alors sur les nôtres une grande supériorité, ce qui ne paraît pas du reste avoir été remarqué, on n'en pourrait rien conclure, en général, pour un système favorisé par tant de circonstances locales et créé, en partie, pour et par ces circonstances.

D'un autre côté, la guerre d'Espagne eut un caractère particulier. Elle fut conduite par le général anglais avec beaucoup de méthode et avec une sage lenteur. Ce fut pour lui une guerre plus souvent défensive qu'offensive, une guerre

de positions et de sièges plutôt que de grands mouvemens. Mais s'il fallait que l'artillerie d'une armée considérable fît longtems de ces marches forcées, de ces manœuvres rapides dont on a vu tant d'exemples dans les belles campagnes de *Napoléon*, il est douteux que les attelages à l'anglaise pussent y résister. On y consommerait un trop grand nombre de chevaux pour qu'il fût possible de pourvoir à propos à leur remplacement, à moins de continuer l'usage des réquisitions, devenues si communes et si vexatoires pour les pays ennemis pendant nos dernières guerres. A l'avenir, on renoncera sans doute autant que possible à cet usage, qui ne fut pas sans influence dans nos revers. Les armées obligées plus que jamais de se suffire pour beaucoup de choses à elles-mê-mes, doivent donc être organisées de manière que tous leurs élémens, et surtout les plus importans, ne soient soumis qu'à ces causes de destruction qu'il est impossible de prévenir. Il n'y en a déjà qu'un trop grand nombre d'accidentelles qui détruisent les chevaux de trait, pour qu'on doive soigneusement éviter d'en ajouter de permanentes provenant d'une mauvaise disposition de nos machines.

(La suite au prochain numéro.)

BULLETIN.

FORTIFICATIONS DE PARIS.

CONSIDÉRATIONS SUR LA DÉFENSE NATIONALE ET SUR LE RÔLE QUE PARIS DOIT JOUER DANS CETTE DÉFENSE. (1)

Le défaut de temps seul nous a empêché jusqu'à ce jour, de rendre compte de cet ouvrage remarquable et sous le rapport du style et sous celui de la profondeur des pensées. Jamais peut-être question plus importante ne fut agitée. Combien ne doit-on pas regretter que le désaccord complet qui s'est établi à ce sujet entre le gouvernement et le peuple de Paris en ait ajourné pour longtemps la solution ! Toutefois nous ne pouvons croire que l'ajournement de ce projet soit indéfini. La force des choses y ramènera ; il faudra que la question soit tranchée, et nous pensons qu'elle le sera en faveur des fortifications. C'est aussi l'avis de l'auteur de l'ouvrage que nous annonçons. Dans des considérations aussi énergiquement que patriotiquement exprimées, l'auteur

(1) Un vol. in-8° avec deux planches, Paris 1833, chez Paulin, place de la Bourse.

expose fort bien que la révolution de 1830 a mis de nouveau parmi les grandes nations de l'Europe deux principes contraires en présence, la souveraineté du peuple et le droit aristocratique, et que ces deux principes ayant des intérêts diamétralement opposés, ne pourront jamais s'unir par une paix solide. A une époque, en effet, où la presse fait entendre à chaque instant ses millions de voix à un public toujours avide d'émotions nouvelles, il faut de toute nécessité ou que les grandes nations qui vivent sous des régimes si différens mettent entre eux des barrières insurmontables et s'isolent pour prévenir des collisions qui sont presque inévitables, ou bien qu'elles cèdent chacune un peu de la rigidité des principes qui les gouvernent, en sorte que l'aristocratie prenne des formes libérales et le pouvoir émané du peuple des formes aristocratiques. Mais deux inconvéniens majeurs rendent presque impossible ce dernier rapprochement. Si les pouvoirs despotiques accordent quelque liberté à leurs peuples, ceux-ci peuvent y prendre goût et vouloir marcher tout-à-fait sur les traces de la grande nation qui a jalonné la route. Si au contraire ce sont les pouvoirs émanés du peuple qui veulent singer les vieilles royautés, ils risquent de se discréditer aux yeux d'une nation bien résolue à ne pas démordre des nouvelles idées qui ont passé dans ses mœurs. L'un est l'autre pouvoir ont donc la chance de se perdre dans un rapprochement que, quant à nous, nous regardons comme impossible ou du moins peu durable. Reste donc l'isolement d'où doit naître une inquiétude et une jalousie continuelles qui ne peuvent manquer tôt ou tard d'engendrer une guerre sérieuse de principes qui se terminera probablement par la conversion de tous les gouvernemens de l'Europe aux formes du gouvernement libéral. L'auteur est aussi persuadé que nous de l'imminence de cette conflagra-

tion générale. Il démontre parfaitement que Paris ayant été le foyer du nouveau principe, c'est Paris qui sera le but des plus grands efforts de la coalition des rois absolus. Ce n'est que là qu'ils peuvent espérer de la détruire. Il pense avec beaucoup de raison, selon nous, qu'une troisième restauration aurait pour résultat le démembrement du royaume. Les Bourbons de la branche ainée pourraient se contenter d'une vingtaine de départemens avec Bourges ou Nantes, pour capitales; Paris et les autres villes du royaume formeraient de petites principautés à l'instar de cette bienheureuse Allemagne dont la bizarre division territoriale et politique, fait depuis si longtemps le désespoir des géographes. Ce serait, en effet, la seule ressource des rois selon la grâce de Dieu, et il est hors de doute, que le soin de leur conservation la leur ferait adopter, s'ils étaient vainqueurs. La France doit donc se prémunir contre ce danger. C'est le système fédéral, c'est la dissémination de nos forces qui nous perdraient; un centre commun, une unité politique, une capitale influente et *inexpugnable* sont donc le refuge du pouvoir populaire. C'est en vain que des moralistes peu judicieux citent les grandes villes et surtout les capitales, comme un gouffre de corruption, un chancre qui dévore la substance la plus précieuse de tout un peuple; des faits positifs viennent détruire cette absurde accusation. Eu égard à la population, il se commet moins de crimes à Paris que partout ailleurs, il s'y paie plus d'impôts, il s'y fabrique plus d'objets. C'est un grand centre d'essai pour l'industrie, indispensable à une grande nation. Sous le rapport moral, quel peuple a fait faire plus de pas à la civilisation et à la cause de la liberté que celui de Paris ? A chaque effort de l'aristocratie pour rétablir le despotisme d'un seul, a toujours correspondu un nouvel effort plus puissant de Paris pour

maintenir le pouvoir tutélaire de tous. Paris, centre de la cause nouvelle, sera donc toujours le but de l'attaque; et nous pensons qu'un officier supérieur, dont nous reconnaissons d'ailleurs l'extrême mérite (1), se trompe en voulant porter dans le Delta entre la Haute-Loire et l'Allier toute la défense du royaume. Les capitales purement militaires ne sont bonnes que dans les états despotiques, là où un peuple façonné à la servitude, se plait sous le joug antique et déteste l'étranger comme une nouveauté; mais pour les peuples qui aiment la liberté, surtout pour qu'elle favorise leur industrie et leurs jouissances sociales, les vraies capitales à défendre sont les grands centres de population. En France c'est Paris, Lyon, Marseille, Toulouse, Bordeaux, Nantes, Caen, Rouen, et bien d'autres villes dont quelques-unes sont déjà fortifiées. C'est surtout Paris et Lyon qui sont les plus exposées aux agressions de l'est. Une capitale fictive vers l'Allier ou ailleurs serait négligée par l'ennemi; vous y auriez concentré le restant de vos forces; il vous y laisserait fort paisible, se porterait sur Paris, Lyon, Nantes, Bordeaux, s'en emparerait, y établirait quelque nouveau gouvernement qui, en contentant l'intérêt matériel de tous, satisferait les croyances politiques de l'un des partis qui s'agitent toujours dans les pays libres; il se rendrait ainsi peu-à-peu maître de toute la France; et lorsque les provinces ne vous fourniraient plus ni vivres, ni munitions, ni soldats nouveaux, il faudrait ou vous rendre ou sortir de votre place pour venir affronter avec un désavantage marqué cet ennemi que vous espériez attirer à vous. On ne doit donc pas compter sur l'efficacité des capitales militaires.

(1) M. Duvivier.

Les autres chapitres de l'auteur sont consacrés à la reconnaissance générale de la France : il recherche quels sont les principaux débouchés favorables à l'ennemi, quels points devraient être fortifiés entre la frontière et la capitale ; il fait ressortir toute l'importance de Maëstricht et des bassins de la Meuse, et il finit par conclure encore que, de quelque côté que vienne l'attaque, c'est toujours, en définitive, sur Paris que l'on marchera, parce que là seulement on pourra espérer de trouver la fin de la guerre. Il faut donc fortifier Paris ; telle est la conclusion de l'auteur. C'est aussi celle de tous les bons esprits, et nous pensons que toutes les opinions ont fini par s'entendre sur ce point. Mais quel est le meilleur mode à employer? C'est ici que la question devient plus épineuse. L'auteur examine dans son septième chapitre les divers projets présentés, et nous allons les passer en revue avec lui, en nous servant du mémoire d'un officier d'un rare mérite (1), qui a commencé l'examen de cette même question dans une livraison du journal des *Sciences militaires*.

Trois projets différens sont en présence. Le plus ancien et le plus respectable, puisque c'est Vauban lui-même qui en est l'auteur, repose sur l'idée de deux enceintes continues. Le maréchal Soult, le général Bernard et le comité du génie préfèrent un système de forts détachés, soutenus, en arrière, par l'enceinte actuelle. Enfin le général Valazé a présenté un troisième projet consistant en une seule enceinte continue, enfermant les faubourgs qui sont hors des murs d'octroi. Examinons ces trois projets en détail.

Vauban veut que l'on conserve l'enceinte actuelle (1),

(1) M. Choumara, mai 1833.

(2) L'enceinte actuelle de notre époque n'est plus celle de Vauban, mais son raisonnement y est également applicable.

qu'on la répare avec soin, que l'on élève son revêtement à 13 mètres au-dessus du fond du fossé, qu'on la flanque par les vieux bastions et grosses tours qui existent et à leur défaut par des neuves espacées entre elles de 240 mètres. Il veut que l'on terrasse cette enceinte, qu'on la rende capable de soutenir un parapet à l'épreuve du canon et qu'on l'entoure d'un fossé de 20 mètres de largeur sur 7 mètres de profondeur, avec contrescarpe revêtue, s'il est possible. Il veut que l'on prolonge cette enceinte au travers de la Seine, en enfermant les arches des ponts défensifs par des herses; que l'on fortifie les portes par des orgues et des ponts-levis, et que l'on rase les maisons des faubourgs à une distance de 40 à 60 mètres.

Au delà de la première enceinte, et à bonne portée de canon, c'est-à-dire, à la distance de 2000 à 2500 mètres, Vauban établit une seconde enceinte : *occupant toutes les hauteurs convenables*. Cette enceinte doit être bastionnée ou armée de tours bastionnées avec contregardes. Les portes *au moins*, doivent être couvertes par des demi-lunes. Tous ces ouvrages doivent être parfaitement revêtus en maçonnerie et terrassés; ils doivent être précédés d'un fossé semblable à celui de la première enceinte et d'un large chemin couvert. Cette enceinte enfin doit être, comme la première, continuée au travers de la rivière, *afin d'éviter le défaut par lequel Cyrus prit Babylone.*

Vauban veut, outre cela, que l'on établisse deux citadelles de cinq bastions chacune, sur le bord de la Seine, l'une en amont, l'autre en aval de la ville, et que l'on construise en même temps des arsenaux, magasins à poudre, caves et magasins à blé suffisans pour pourvoir la ville d'approvisionnemens de tout genre *pendant un an*. Il pense que tout cela pourra se faire, en douze ans, moyennant la

somme de 24 millions (aujourd'hui 80 millions) : il suppose que Paris, en guerre avec toutes les nations, pourra être attaqué par une armée de 200,000 hommes, et il croit que l'enceinte intérieure étant protégée par la garde bourgeoise, un reste d'armée de 25 à 30 mille bons soldats, renforcés par 10 mille volontaires bourgeois et campés entre les deux enceintes suffiront pour repousser toutes les attaques de l'ennemi, le détruire partiellement et le réduire soit à la fuite, après un an d'efforts infructueux, soit à accepter un traité avantageux pour la France.

Le ministre de la guerre et le comité du génie sont partis d'un principe différent. Ils admettent, comme Vauban, la nécessité d'utiliser la première enceinte de la ville ou mur d'octroi actuel, mais ils ne lui donnent pas le degré de force désiré par Vauban. Ce mur qui n'a maintenant que trois ou quatre mètres de hauteur, serait porté partout à une hauteur de six mètres et renforcé de contreforts intérieurs surmontés d'arceaux qui permettraient d'établir deux rang de créneaux. Il serait flanqué par des barrières et par soixante-cinq tours ou bastions, espacées de 300 mètres, et pouvant recevoir ensemble, 325 bouches à feu.

Au-delà et tout autour de cette enceinte, à une distance de 1,400 à 2,300 mètres seraient construits 17 forts détachés composés chacun de cinq fronts bastionnés avec contrescarpe et chemins couverts, et renfermant dans leur intérieur, tous les établissemens nécessaires à une défense isolée.

Enfin, du côté de l'est seulement, un camp retranché, composé, à droite, de redoutes revêtues, à gauche, de lignes à cremaillère et des canaux de l'Ourcq et de St-Denis, s'étendrait depuis Nogent, Noisy-le-Sec et la Villette jusqu'à St-Denis. Cette dernière ville serait couverte par des ou-

vrages et une inondation qui l'envelopperait en entier. On suppose que la dépense totale monterait à 40 millions. Le mode de la défense consisterait à faire refluer sur Paris toutes les armées, toutes les recrues, toutes les gardes nationales disponibles (150 à 200 mille hommes par exemple) afin de repousser l'ennemi et de dégager la capitale par la concentration de toutes ses forces; on se battrait hors de Paris, dans le camp retranché et entre les forts.

Enfin le général Valazé seul, parmi les généraux influens, partisan avoué de l'enceinte continue, rejette comme une fort mauvaise combinaison le système des forts détachés. Il adopte une *seule* enceinte continue composée de 80 fronts enveloppant Paris et ses faubourgs, et passant en tête de Bercy, du Petit Charonne, de Belleville, de la Villette, la Chapelle, Clignancourt, les Batignolles et Passy sur la rive droite de la Seine; en avant de Vaugirard, du Petit Montrouge, du Petit Gentilly et d'Austerlitz sur la rive gauche. Cette enceinte complètement dénuée d'ouvrages extérieurs aurait une escarpe de dix mètres de hauteur, assez bien couverte pour qu'on ne pût pas y faire brèche de la campagne. Ses contrescarpes en terre seraient taillées en banquettes et feraient office de corridor pour faciliter la surveillance au dehors et les mouvemens des sorties. Il y aurait à construire, en outre, quarante portes et autant de corps-de-gardes attenans et quarante magasins à poudre. La dépense entière serait de 46 millions; mais par la vente de l'enceinte actuelle du mur d'octroi et les autres avantages que la ville en retirerait, le général Valazé calcule qu'elle se réduirait réellement à 26 millions. Il ne demande que 60,000 hommes pour défendre la ville, qu'il suppose attaquée par 400,000 hommes avec des moyens de campagne seulement, et il réduit à un mois le temps présumé de la

défense. Pendant ce temps, les armées françaises disponibles manœuvreraient sur les flancs et les derrières de l'ennemi pour faire lever le siège.

On reproche à Vauban l'énormité de la dépense et la faiblesse de sa garnison, défaut très-réparable, il est vrai. On objecte au comité que l'ennemi pourra, la nuit, passer entre ses forts et s'emparer de Paris, sans coup férir. On lui reproche aussi d'employer trop de monde à la défense; on s'écrie que ses forts sont autant de bastilles dirigées plutôt contre Paris que contre l'ennemi. On blâme le général Valazé d'avoir supprimé la première enceinte de Vauban; on s'élève contre l'insuffisance de ses moyens défensifs et la pauvreté du résultat; on soutient avec raison *qu'il faut que Paris soit imprenable ou qu'il ne faut pas le fortifier* (1). Quant à l'auteur, il faut le dire, son ouvrage ne nous paraît en définitive qu'un long et beau plaidoyer en faveur du général Valazé. Après plusieurs chapitres d'une noble et vigoureuse éloquence, qui flatte le sentiment populaire, il arrive à ce point, sans transition et d'une manière inattendue. Il ne dit rien, ne propose rien de nouveau: C'est le système Valazé, tout pur. Quelques personnes pourraient ne voir dans cette conclusion que l'adroite main de quelque officieux ami. Mais l'habileté reconnue et l'autorité du nom du général Valazé suffiront pour nous faire penser au contraire que l'auteur, en adoptant et en soutenant ses raisonnemens, n'a obéi qu'à une conviction profonde et à l'inspiration de sa conscience. Dans tous les cas son livre est un bon ouvrage. La question qu'on y traite et la manière dont elle y est traitée, suffisent pour lui assurer

(1) M. Chcuavara.

une place distinguée dans la bibliothèque de tout officier qui aime à méditer et nous ne saurions trop en recommander la lecture.

S'il nous était permis, après tant de noms célèbres, d'exprimer notre avis, nous le ferions, avec la modestie convenable à notre position, mais avec la fermeté qui provient d'une pensée indépendante et d'un examen consciencieux; et nous dirions, sans hésiter, que chacun des trois projets nous paraît contenir une partie des élémens du succès, mais non pas tous. Nous pensons, comme Vauban, qu'il *faut absolument deux enceintes continues*. Et deux ou même trois citadelles; mais *nos trois citadelles ne seraient pas redoutables pour Paris*. Ce seraient Vincennes, St-Denis et une troisième place fermée, vers la pointe de la presqu'île au-delà du bois de Boulogne. Par économie, pour ne pas bouleverser les boulevards et dans la persuasion que ce serait suffisant pour un réduit, nous ne donnerions pas à la première enceinte toute la force que voulait lui donner Vauban; nous adopterions celle qui a été proposée par le comité, en ayant soin cependant, comme Vauban le recommande, de la prolonger au travers de la Seine en amont et en aval. Nous abandonnerions complètement le système de forts détachés, et nous prendrions dans le général Valazé et dans Vauban l'idée mère du tracé et de la position de notre deuxième enceinte, position et tracé que nous modifierions cependant de la manière que nous allons l'expliquer.

A notre avis, *tout projet qui ne renfermera pas dans la fortification la presqu'île entière entre Sèvres et St-Denis sera mauvais et manquera son but*. M. Duvivier voulait un immense delta pour la défense centrale du royaume : le voilà trouvé, mais réduit à de justes bornes et comprenant dans sa dé-

fense ce que la France a réellement de plus précieux et ce qui attirera toujours l'ennemi. Notre delta s'étendra de Sèvres à Charenton et même à Nogent, de Nogent à St-Denis, de St-Denis à Sèvres. C'est là le terrain dont la défense nationale doit pouvoir disposer en tout temps ; c'est dans la presqu'île que les troupes pourront se réunir, les recrues s'exercer, les grands magasins de tout genre s'établir ; c'est là que les légumes frais pourront se cultiver même pendant un long siège et que les bestiaux innombrables dont Paris a besoin trouveront l'air et la nourriture qui leur convient. C'est alors que l'ennemi (fut-il au nombre de 400,000 h.) obligé de se disséminer autour de Paris, s'il veut l'isoler, sur une circonférence de 70,000 mètres ou de seize lieues ; pourra être battu partiellement comme le pense Vauban, et que Paris, par une défense qui sera facilement longue et opiniâtre, deviendra réellement *inexpugnable*. L'auteur de l'ouvrage que nous annonçons a senti, comme nous, la valeur de cette presqu'île, mais comme il finit en votant purement et simplement pour le projet du général Valazé, il est évident qu'il n'y a pas attaché l'immense importance qu'elle mérite (1).

Nous voudrions donc une seconde enceinte analogue à

(1) « On aurait pensé que le plan de ce comité étant de défendre Paris par des forts détachés, les forts eussent été soit de fortes têtes de pont sur tous les passages de la rivière de Sèvres à St-Denis, soit des cidatelles sur les points les plus importans de la rive gauche, afin d'empêcher le passage de la rivière, et d'éloigner entièrement l'ennemi de cette presqu'île, qui est la plus belle partie de la défense de Paris Un tel dispositif de forts détachés n'eût eu rien d'inquiétant pour la population de Paris, puisque les forts eussent été en dehors de toute action sur la ville, et en eussent éloigné d'autant plus le champ d'opérations de l'ennemi. Des forts eussent également assuré la défense du camp retranché de St-Denis à Vincennes, et Paris eût été enfermé ainsi dans un vaste polygone, dont le périmètre eût été de plus de cinquante mille mètres ou treize lieues, et eût obligé l'ennemi de se prolonger sur les deux rives de la Seine, et sur celles de la Marne pour l'entourer. » (page 218 de l'ouvrage).

celle proposée par Vauban, c'est-à-dire avec bon et large fossé en avant, contrescarpe revêtue, demi-lune et chemins couverts. Quant aux détails du tracé et à la nature des constructions, nous adopterions volontiers toutes les améliorations que pourraient y introduire les idées nouvelles en fortification. Il ne s'agit ici que de la direction générale. Cette seconde enceinte passerait par Charenton, Vincennes, Bagnolet, Pantin, la Villette et suivrait le canal jusqu'à St-Denis dont on ferait une place fermée de tous côtés : elle occuperait ensuite la ligne de St-Ouen, Clichy, Neuilly, Boulogne, jusqu'à la pointe de la presqu'île ; delà elle ferait un retour vers Auteuil, en suivant à quelque distance, les bords de la rivière jusque vis-à-vis du point où l'on proposait d'établir le fort de Javelle : elle renfermerait Vaugirard Montrouge, Gentilly, Ivry, et viendrait se réunir à Conflans et à Charenton. Cette enceinte traverserait la rivière comme le veut Vauban.

La pointe de la presqu'île serait retranchée à l'intérieur de manière à former une troisième citadelle ou place fermée; en sorte que vers les trois angles du Delta, les troupes trouveraient un refuge assuré, et que même lorsque l'ennemi serait parvenu à forcer la première enceinte, les assiégés pourraient avec toutes chances de succès, lui livrer bataille entre les deux enceintes. Il est évident, en effet, que tout l'avantage serait de leur côté, puisque l'ennemi acculé à un escarpement de dix mètres n'aurait pour se retirer, s'il était refoulé, que deux ou trois brêches fort étroites, tandis que les Français soutenus par les feux de l'enceinte intérieure et ceux de deux places isolées pourraient, sans se compromettre, risquer toutes les manœuvres imaginables.

Nous voudrions enfin, soit par des moyens de campagne,

soit par des ouvrages revêtus selon le besoin, occuper le camp retranché entre Noisy et Nogent proposé par le comité; nous joindrions Nogent à Charenton par une ligne d'ouvrages pour défendre la gorge de la presqu'île de St-Maur; et nous occuperions cette presqu'île le plus longtemps possible. Les ponts de Sèvres, de St-Cloud, de Neuilly et d'Asnières seraient défendus par des têtes de pont revêtues, et si on le jugeait absolument indispensable, un ouvrage également revêtu et defendu par deux cents hommes occuperait le sommet du mont Valérien.

En donnant à nos fronts 360 mètres de longueur environ, d'un saillant à l'autre, nous en aurions 28 de Charenton au canal de l'Ourcq jusqu'à la Villette, 19 de la Villette à St-Denis, 15 pour St-Denis, 42 de St-Denis au fort de Boulogne, 10 pour le fort de Boulogne et 36 de ce fort à Charenton; en tout 150 forts.

Si nous comptons comme Vauban 500 hommes par bastion; il nous faut environ 75,000 hommes pour défendre Paris. La population virile étant de 200,000 hommes et plus, il est certain qu'on pourra toujours trouver 40,000 hommes pris parmi les jeunes gens pour garnir les remparts de la deuxième enceinte, tandis que 40,000 bourgeois plus âgés garderont la première enceinte et maintiendront la tranquillité publique. Nous pensons donc que 40,000 hommes de bonnes troupes réglées seront plus que suffisantes avec le secours des parisiens pour rendre Paris imprenable. Ces 120,000 hommes se recruteront autant que possible parmi la population, de manière à se maintenir toujours au grand complet jusqu'à la fin du siége. Les troupes de ligne seront réparties de la manière suivante : 3000 à Vincennes, 7000 à St.-Denis, 5000 au fort de Boulogne. Les 25000 hommes

restans formeront un corps disponible pour se porter où besoin sera. Or quels que soient les malheurs de la France, il lui restera toujours une armée de 40,000 vieux soldats, et cela suffira pour sauver le pays.

On pourrait nous objecter la dépense. Nous répondrions qu'il s'agit non seulement du salut du royaume, pour un cas qui peut-être ne se présentera pas, mais de sa sûreté perpétuelle, de son influence éternelle sur les peuples voisins et par conséquent de sa grandeur et de sa prospérité : *Car si Paris est imprenable, la France pourra tout oser.* Nous ne croyons pas qu'on puisse acheter trop cher de tels résultats. D'ailleurs nous pensons que si on le veut fortement, *il n'en coûtera rien à l'état.* Et voici comment. Nous estimons en bloc la dépense de tous les ouvrages que nous venons de décrire à la somme de 100 millions. On pourrait donc les terminer en cinq ans, en y dépensant 20 millions chaque année. Aujourd'hui que la guerre est écartée par la peur mutuelle que se font les grandes puissances, et que la France a quelque relâche, profitons-en pour parer aux dangers de l'avenir. Laissons pendant cinq ans trente-cinq mille jeunes soldats dans leurs foyers ; l'armée active se trouvera diminuée d'un nombre égal, mais cette époque de crise peu dangereuse passera, et l'on économisera par an 20 millions de francs qui appliqués aux fortifications dont nous venons de parler et que nous appelons de tous nos vœux, feront de Paris ce que Rome fut jadis, la capitale, ou du moins la ville la plus puissante et la plus influente de l'univers. Cela vaut bien la peine d'y penser (1).

(1) Il est d'autres moyens économiques que l'on pourrait employer avec succès. On pourrait par exemple faire construire tous les terrassemens par l'armée. Je ne suis pas de ceux qui pensent que l'économie se réduirait à peu de chose ; il serait facile de prouver au contraire qu'elle serait très considérable, jamais on ne me fera croire qu'un travail à 15 sols y

compris les frais d'outils, coûte aussi cher que le même travail à 30, et tous les calculs du monde ne me persuaderont pas; un ancien capitaine du génie a semblé indiquer aussi dans un de ses mémoires qu'il voulait proposer d'utiliser les revêtemens et décharges qui soutientiennent les fortifications, en les appliquant à divers usages civils et militaires. Il serait digne de son beau talent de développer cette heureuse idée qui fournirait des ressources précieuses à une ville aussi populeuse que Paris, et qui en effet tendrait à diminuer beaucoup la dépense si elle ne l'annulait pas tout-à-fait. Une meilleure organisation de l'armée serait aussi un excellent moyen d'économie : ainsi, en conservant sous les armes au grand complet de guerre, toute la cavalerie, toute l'artillerie, tout le génie, tout le train d'équipages, tous les grenadiers et voltigeurs, (environ 160.000 hommes); en ajoutant à cette force, les cadres en officiers et sous-officiers nécessaires à 230,000 fusiliers qu'on laisserait et qu'on exercerait à jours fixes dans leurs foyers, on aurait (telle est ma conviction) une excellente et peu coûteuse armée de 400,000 hommes. Un quatrième moyen d'économie se présente : il consiste dans une manière *nouvelle* dont il me semble qu'on pourrait construire les escarpes et que je vais exposer ici.

Longtemps les escarpes ne furent qu'un simple mur de 1m 40 d'épaisseur, surmonté d'un petit parapet de 0m 50; plus tard il fallut élargir les remparts au moyen d'un terrassement que l'on appuya contre ce mur suffisamment épaissi. Mais à la moindre brèche les terres s'éboulent et facilitent la montée à l'ennemi. On inventa les revêtemens en décharge qui ont le défaut d'être très coûteux, lorsqu'ils ne sont pas de quelque utilité à la garnison. Voici une nouvelle méthode, dont l'emploi nous paraît du moins sans difficulté, quant aux courtines. Supposons que les terres du rempart s'étendent depuis le fond du fossé jusqu'à la hauteur convenable du parapet, par un talus naturel à 45 degrés; élevons au pied et en dehors de ce talus un mur d'aplomb et isolé d'un mètre d'épaisseur et de dix mètres de hauteur; à la hauteur de deux mètres au-dessus du fond du fossé et en arrière du mur, établissons une banquette de deux mètres de largeur, desservant des créneaux sous arceaux, percés dans le mur, et à laquelle on communiquera par une poterne. Voici les résultats que l'on trouvera : 1° Le parapet sera reculé d'environ dix mètres vers la place, ce qui est sans inconvénient; 2° le mur d'enceinte ne pourra être battu en brèche, comme celui qu'il remplace, que lorsque l'ennemi sera parvenu au bord du fossé; 3° une brèche au mur ne fera pas ébouler les terres du parapet; 4° le fossé sera vu et défendu de tous côtés contre une surprise : 5° on pourra, à l'intérieur, appuyer des blindages inclinés pour mettre à couvert une partie des défenseurs; 6° Si l'ennemi tente l'escalade, après avoir monté dix mètres à l'extérieur, il faudra qu'il en descende huit à l'intérieur, ce qui rend son entreprise comme impossible; 7° enfin la dépense se réduit à-peu-près au tiers. Nous appelerons plus tard l'attention des ingénieurs sur ce nouveau mode d'établir une enceinte qui nous parait offrir des avantages marqués dans un grand nombre de cas. *(Note de l'auteur du présent article.)*

TABLE DES MATIÈRES,

CONTENUES DANS LE TOME CINQUIÈME. — 2e SÉRIE

DU

JOURNAL DES SCIENCES MILITAIRES.

JANVIER, FÉVRIER ET MARS 1834.

NUMÉRO TREIZE.

APPLICATIONS.

HISTOIRE.

MÉLANGES.

BULLETIN.

NUMÉRO QUATORZE.

APPLICATIONS.

HISTOIRE.

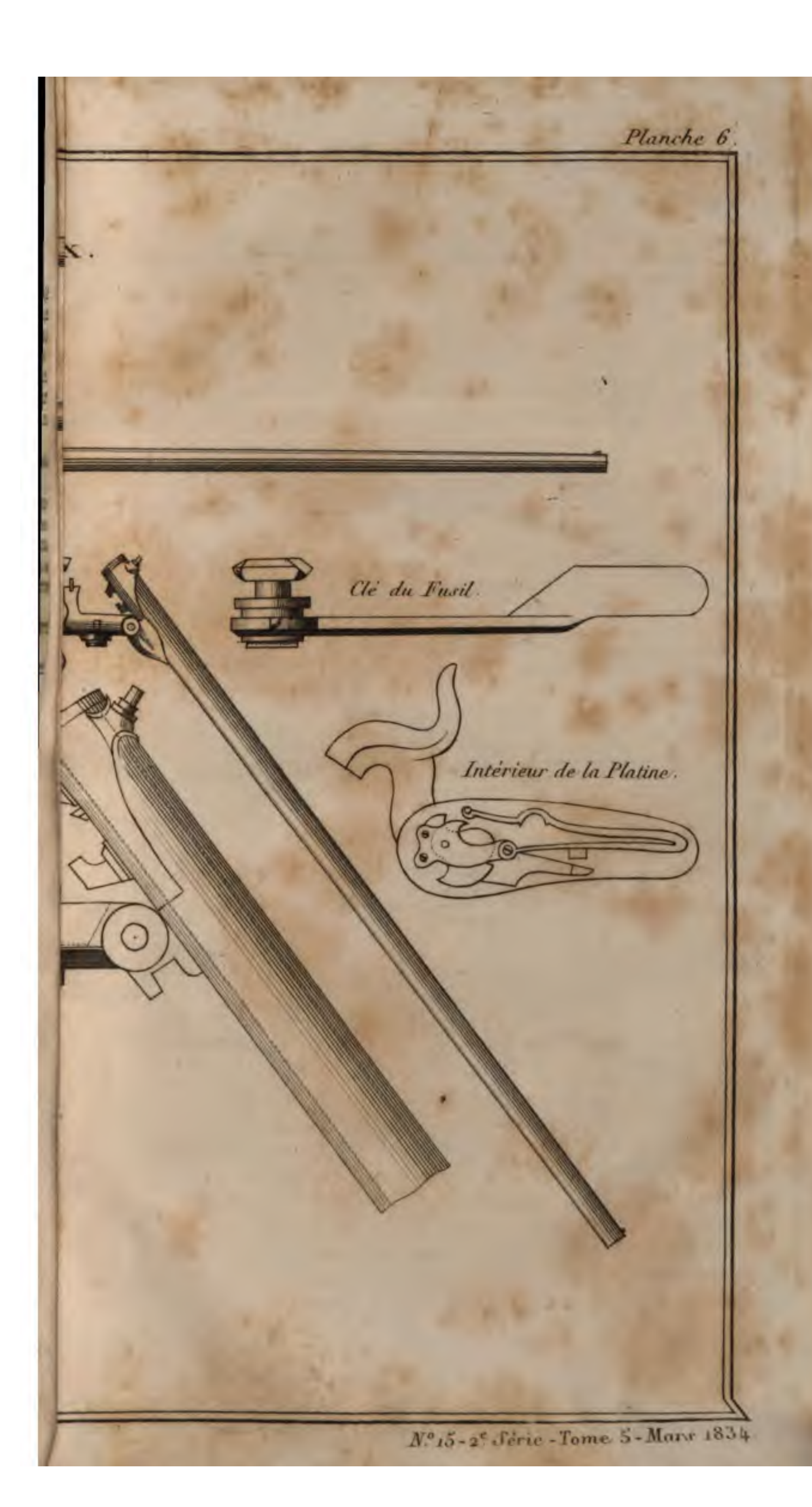
BULLETIN.

NUMÉRO QUINZIÈME.

APPLICATIONS.

BULLETIN.

ANNONCES.


Clé du Fusil.
Intérieur de la Platine.



